

## Ekofickan

- Gestaltning i det lilla med naturen som förebild



Oskar Widmark & Jacob Norström  
Självständigt arbete • 30 hp  
Landskapsarkitektprogrammet  
Alnarp 2020

**Ekofickan - Gestaltning i det lilla med naturen som förebild.**

The Eco pocket - Designing the little, with nature as a role model.

Jacob Norström & Oskar Widmark

Handledare: Mats Gyllin, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Examinator: Helena Mellquist, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Biträdande examinator: Stefan Lindberg, SLU, Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

Omfattning: 30 hp

Nivå och fördjupning: A2E

Kurstitel: Independent Project in Landscape Architecture

Kurskod: EX0846

Program: Landskapsarkitektprogrammet

Utgivningsort: Alnarp

Utgivningsår: 2020

Omslagsbild: Av författarna

Elektronisk publicering: <http://stud.epsilon.slu.se>

Nyckelord: Ekosystemtjänster, klimatförändringar, stressreducering, offentligt rum, miljöpsykologi, biodiversitet, mångfald, stadsplanering

SLU, Sveriges lantbruksuniversitet

Fakulteten för landskapsarkitektur, trädgårds- och växtproduktionsvetenskap

Institutionen för landskapsarkitektur, planering och förvaltning

# Tack

Frågorna som har varit grunden i arbetet har känts relevanta och intressanta vilket har gjort att det har ständigt varit motiverande att skriva. Miljö är ett brett ämne men genom att avgränsa sig till ett ekologiskt och bevarande perspektiv har det gått att smalna av. Med hjälp av vår handledare Mats Gyllin och våra familjer (speciellt våra mammor) har arbetet gått framåt. Oscar Malmberg på Tengbom har varit till stor hjälp med tips och trix för visualiseringar. Arbetet har gett oss (Oskar och Jacob) en större förståelse för miljön i våra städer och hur även den begränsade ytan i staden kan fylla en funktion.



# Abstract

Urban areas are expanding due to more people living and moving into the bigger cities. As the population grows in the whole world every year and predicts double within the cities till 2030, the urban exploitation will follow by approximately 60 per cent. When new land is claimed the flora and fauna will have to be removed. In this essay we investigate how small urban areas can be optimized to incorporate green infrastructure within Stockholm.

By implementing green solutions in small spaces we hope to raise the awareness of the importance of connecting people with green urban environments. This is to make the cities more habitable, increase the biodiversity in educational purposes and to coexist instead of disconnect with nature itself. We see pollution, species in decline and human stress as one of the big public health problems. By making a design proposal on Åsögatan 144 based on environmental psychological theories and studies about plant material and green solutions we want to show how these solutions can be implemented to make a greener and more sustainable city that hopefully will lead to reduction of pollution, species decline and human stress.

# Sammanfattning

I takt med en allt starkare urbaniseringstrend blir avståndet mellan stadens invånare och naturen och ekosystemen större. I dag bor 55 procent av världens befolkning i urbana områden, en trend som spås öka till 65 procent år 2015 (United Nations 2019). Befolkningen förväntas fördubblas i städerna till 2030 vilket beräknas öka den totala urbana ytan med 60 procent. När befintliga ekosystem försvinner och ekosystemtjänsterna minskar behövs en större helhetssyn på stadsbyggandet (Bodin et al. 2017). Nya lösningar måste till, där gränsöverskridande samarbeten mellan arkitekter, landskapsarkitekter, forskare och politiker behöver ske för att hitta nya hållbara lösningar på stadsbyggandet.

Befolkningsutvecklingen och dess behov av utrymme, för näringsverksamhet och boende inskränker andra organismers livsmiljöer. Då djur och växter mister sina naturliga habitat påverkas deras bestånd negativt och den biologiska mångfalden minskar (WWF 2018). En växande stadsbefolkning och effektivare ytanvändning kan göra det svårt att inkorporera grönstruktur och skapa platser där växter och djur kan hålla till (SCB 2010).

Klimatförändringarna är ett faktum. Människans förbrukning av fossila bränslen och den ökade CO<sup>2</sup> halten i atmosfären leder till bland annat: Urban Heat Island Effect, mer skyfall och högre halter av luftföroreningar. Gröna ytor i städer har visat sig motverka dessa faktorer. Samtidigt sker det en drastisk minskning av pollinerande insekter som är av vikt för livsmedelsproduktionen. Därför behöver vi identifiera lämpliga hårdgjorda stadsytor och omdesigna dessa till grönytor.

Samtidigt finns tecken på att stadens invånare får sämre hälsa och stressrelaterade sjukdomar ökar (Eriksson 2016). Grönska har visat sig ha en positiv inverkan på människors hälsa. Genom att exponeras för gröna miljöer i både små som stora rum i staden kan både människor, växter och djur gynnas. Ekosystemtjänster kan öka och ur ett miljöpsykologiskt perspektiv kan människan påverkas positivt av exponering för rekreativa miljöer såsom parker och grönområden (Kaplan 1995). Samtidigt som det gynnar människan att ta vara på biologisk mångfald åligger det landskapsarkitekter att skapa en förståelse för den natur och jord vi lever på för att minska risken för att förstöra naturliga miljöer permanent.

Genom att inkorporera en grön design i stadsbildningen hoppas vi kunna bidra till att mildra klimatförändringarna samtidigt som vi gynnar insekterna och stadens invånare.

Åsögatan 144 i Stockholm är identifierad som en plats med potential till förbättring. Genom platsanalys och en litteraturanlys omgestaltades platsen utifrån ekologiska och miljöpsykologiska aspekter. Resultatet blev en grönare platsbildning för både människor och djur.

# Innehåll

Tack	3	:	2.9.3 Gunnar Sorte, professor och landskapsarkitekt	28
Abstract	5	:	2.9.4 Sinou & Kenton	28
Sammanfattning	5	:	2.9.5 Kaplan, Kaplan & Ryan	28
1. Inledning.	7	:	2.9.6 Gehl	29
1.1 Bakgrund	7	:	2.9.7 Roger Ulrich’s “Stress reduction theory”	29
1.2 Syfte och frågeställning	8	:	2.9.8 Prospect-refuge teorin	29
1.3 Metod och material	8	:	2.9.9 Sammanfattning av designteorier	30
1.4 Avgränsningar	8	:	3. Platsanalys av Södermalm	31
1.5 Utredning av begrepp	8	:	3.1 Val av område	32
2. Litteraturstudie	9	:	3.2 Metod för urval	32
2.1 Urbaniseringen	10	:	3.3 Åsögatan 144	33
2.1.1 Förtätning av Stockholm	10	:	3.4 Analyser av Åsögatan 144	33
2.1.2. Urbaniseringens inverkan på biologisk mångfald	10	:	4. Gestaltungs förslag Ekofickan	38
2.2 Klimatförändringarna	11	:	4.1 Koncept	39
2.2.1 Den globala uppvärmningen	12	:	4.2 Vision	40
2.2.2 Urban Heat Island Effect och värmeböljor	12	:	4.3 Designprocessen	41
2.2.3 Ökad nederbörd och med det ökad dagvattenhantering	12	:	4.4 Val av gestaltning utifrån teorier	46
2.2.4 Försämrad luftkvaliteten, bland annat till följd av klimatförändringarna	13	:	4.5 Val av växter utifrån teorier	48
2.3 Ekosystemtjänster och biologisk mångfald	14	:	4.6 Planteringsplan	49
2.3.1 Ekosystemtjänster	15	:	4.7 Växtvägg	50
2.3.2 Biologisk mångfald i våra städer	15	:	4.8 Växtschema	51
2.3.3 Insekterna och pollinationen	16	:	4.9 Växtbäddens uppbyggnad	52
2.4 Vikten av att bevara mångfalden	18	:	4.10 Ekofickan i sitt sammanhang	53
2.4.1 Varför behöver vi biologiskmångfald?	19	:	5. Diskussion & slutsats	54
2.5 Hur kan vi gynna den biologiska mångfalden och mildra climateffekten i våra städer?	20	:	5.1 Slutsats	56
2.5.1 Spridningskorridorer	21	:	5.2 Uppdelning av arbetet	56
2.5.2 Fickparker	21	:	5.3 Vidare forskning	56
2.5.3 Växtväggar	21	:	5.4 Se det stora i det lilla	56
2.6 Hälsoeffekter av parker och grönområden	22	:	6. Referenser	57
2.6.1 Människan och den stadsnära naturen	23	:	6.1 Elektronisk korrespondens	57
2.6.2 Popup-parkers inverkan på hälsan	23	:	6.2 Bild och figurförteckning	61
2.7 Planeringsredskap	24	:	Bilagor	62
2.7.1 Grönytefaktor (GYF)	25	:	1 Grönytefaktor Stockholm stad	62
2.8 Sammanfattning av metoder för att gynna ekosystemtjänster och biologiskmångfald i städerna	26	:	2 Grönytefaktor Stockholm stad, uträkning Åsögatan 144	62
2.9 Designteorier	27	:	3 Grönytefaktor Stockholm stad, uträkning Ekofickan	61
2.9.1 Perchardt, Stigsdotter & Schipperrijn	28	:	4 Kvalitéer för Stockholmsstads Sociotopskarta	63
2.9.2 Nordh & Øsby	28	:	5 Identifierade platser	64
		:	6 Växtlist	66

# 1. Inledning

## 1.1 Bakgrund

Världens befolkning ökar och allt fler människor väljer eller tvingas att flytta in till städerna. Forskningen visar att befolkningen i urbaniserade områden kommer att öka från dagens 3,5 miljarder till 6,3 miljarder år 2050. Som en följd av detta, ökar den urbana bebyggelsen med 60 procent till år 2030 (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2012). Det ökande invånarantalet i städerna ökar medför ett större tryck på stadens offentliga platser så som torg och grönytor (Stähle 2005). Genom att införa mer grönstruktur på små ytor som bjuder in till aktivitet, spontana möten eller en stunds avkoppling kan en mer attraktiv stadsmiljö skapas. Med en satsning på grönytor kan ekosystemtjänster öka samtidigt som mötesplatser skapas, vilket ger möjlighet till en ökad social närvaro (Jansson 2012). Att öka mängden grönytor kan alltså främja ekologisk och social hållbarhet som i förlängningen kan leda till ekonomisk hållbarhet (Chiesura 2004).

För att hindra en kollaps av världens ekosystemtjänster, varnar nu ledande forskare för att förändring måste ske (IVA 2017). Det nuvarande agerandet för att förhindra att ekosystem och biologisk mångfald tar skada är inte tillräckligt. Den mellanstatliga organisationen IPBES Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Service skriver i sin rapport att det inte funnits en tillbakagång av växter och djur i den här hastigheten i människans historia. Enligt artikelförfattarna är en miljon av världens arter idag utrotningshotade och förlusten av habitat ökar ständigt. Detta har förödande konsekvenser, inte bara för de påverkade djuren och växterna utan även för människan (WWF 2019).

Idag strävar många städer efter att förtäta sin stadsstruktur. Bland annat för att minska transportavstånden och göra staden mer effektiv och hållbar (Tunström 2009). I städer som förtätas finns det sällan utrymmen för att etablera stora parker och grönytor. Därför är det även viktigt att se till stadens mindre utrymmen för att kunna integrera grönstrukturer (SCB 2010). En mer integrerad grön design har syftet att öka biodiversiteten och ekosystemtjänsterna. Därmed underlättas den fortsatta existensen av insekter samtidigt som de gröna

miljöerna gynnar stadens invånare. Detta är också något som utredningen “Stockholms stad” vill uppnå ”Stockholm ska vara en tät och sammanhållen stad där bebyggelse och grönstruktur samspelar och ger förutsättningar att skapa goda livsmiljöer” (Stadsbyggnadskontoret 2018). Att integrera en mer effektiv och grön stadsstruktur kan även minska luftföroreningar (Naturvårdsverket 2019a).

Ett av skälen till att vi valt detta ämne är för att vi är intresserade av att utforska människans samverkan med naturen i stadsmiljö. Vår förhoppning är att komma fram till konkreta åtgärder som inger läsaren en förhoppning om en grönare framtid i städerna.

Baserat på våra universitetsstudier inom landskapsarkitektur bedömer vi att urban design gör skillnad beträffande hållbar utveckling. Vad är landskapsarkitektens roll i dessa frågor och vad kan landskapsarkitekter och andra aktörer göra för att minska hotet mot dels ekosystemtjänsterna, dels den flora och fauna som finns i våra städer idag? Vi tror att landskapsarkitektens roll och kunskaper i samarbete med andra yrken i de här frågorna är viktig. När det kommer till att skapa miljöer som är gynnsamma för både människan och

stads- och djurlivet är det centralt att skapa en medvetenhet kring dessa frågor för allmänheten och beslutsfattare, vilket är en viktig uppgift för landskapsarkitekten. Enligt Stockholms stad är det ett av målen att ta vara på alla stadens rum för att kunna skapa attraktiva miljöer (Stadsbyggnadskontoret 2018). Vid Åsögatan 144 i Stockholm finns det en yta på 500 kvadratmeter som har stor förbättringspotential. Då det är en livligt frekventerad plats, skulle många människor påverkas positivt av en grön design på just denna yta.



Illustrationen visar växtlighet vid ett flerbildshus.

## 1.2 Syfte och frågeställning

Uppsatsen har två syften:

- Det första syftet är att beskriva den biologiska mångfaldens funktion, hur landskapsarkitekten kan förbättra de små outnyttjade yorna genom planering och utveckling.
- Det andra syftet är att ge ett förslag på hur landskapsarkitekter kan motverka de observerade negativa förändringarna genom ett gestaltungsförslag som är grundat i miljöpsykologiska teorier. Resultaten appliceras med ett praktiskt exempel med som identifieras genom en kartanalys över Södermalm. Med platsen som objekt och visa hur en utveckling av området i förlängningen kan påverka människors upplevelser och välbefinnande.

Genom att undersöka hur miljön på den valda platsen kan förbättras utifrån biodiversitet, hållbarhet samt miljöpsykologiska aspekter kan resultatet förhoppningsvis användas till att omforma liknande ytor på liknande platser i staden. Anledningen till att vi fokuset på ekologi och miljöpsykologi är bland annat för att både ekologi och miljöpsykologi innehåller undergrupper som går in i varandra och som kan mötas. Exempel på detta är grönska som kan generera mer insekter vilket i sin tur genererar mer fåglar som kan skapa ett lugn hos människor genom fågelsång.

Två andra skäl till varför miljöpsykologi och ekologi är grunden i vårt arbete är hur vi har påverkats av mediaflödet och nära relationer. Vi har flera bekanta som har haft stressfulla perioder och gått in i väggen. Vår uppfattning är att det finns krav som ställs av samhället på unga vuxna att man ska ha en framgångsrik karriär, bo fint, ha ett socialt liv och samtidigt vara ständigt uppkopplad, då kan det finnas behov av en grön paus. Frågor som, “vad finns det som vi landskapsarkitekter kan göra för att förhindra detta” har då dykt upp och genom litteraturen har miljöpsykologin kunnat ge vissa svar. Samtidigt har det varit svårt att undgå information i mediaflödet om naturens tillbakagång på grund av människans exploatering och utsläpp. Detta har lett till en strävan att föra samman det bästa av två världar, fler grönytor för djur och växter samt en mer stressreducerande och behaglig urban miljö oss människor.

Huvudfrågor:

- Vilken funktion har grönytor i urbana miljöer och varför är dem viktig att bevara?
- Hur kan små ytor i stadscentrum gestaltas för att bidra till ökade ekosystemtjänster i den angränsande stadsmiljön och hur kan miljön gestaltas enligt miljöpsykologiska teorier?

## 1.3 Metod och material

Arbetet har fortlöpt genom litteraturstudier, platsbesök och platsanalys, gestaltungs- och designarbete. Traditionella källor såsom litteratur, vetenskapliga artiklar och rapporter har använts. Genom kartanalyser över Södermalm hittades flera platser som ansågs som lämpliga undersökningsplatser som uppsatsens slutsatser kunde appliceras på. Kartanalysen beskrivs i sin helhet under kapitel 3.1 och 3.2. Den metod som utmynnat i det här arbetet syftar till att undersöka relationen mellan teori och praktik, vilket resulterat i en kvalitativ studie. Materialet har bearbetats ur ett hermeneutiskt perspektiv då arbetet framskridit genom att information tolkats, analyserats och förmedlats (Patel & Davidsson 2011). Biologisk mångfald, ekosystemtjänster och miljöpsykologiska teorier har beskrivits både lokalt och globalt och har lagt grunden för förslaget till omformningen av Åsögatan 144.

## 1.4 Avgränsningar

Ämnen som har tagits upp och berörts under arbetet är: gestaltning, miljöpsykologiska teorier, klimatförändringarna, forskning inom biologisk mångfald och ekosystemtjänster samt åtgärder för att implementera fler blågröna lösningar i staden.

Med målet att kunna göra en så djup och relevant analys som möjligt har ett antal avgränsningar gjorts. Fokus har legat på hur användandet av grönytor i staden kan gynna växter, djur och människor. Miljöpsykologiska teorier och dess effekter har undersökts samt olika sätt att öka biologisk mångfald i den urbana miljön. De mallar och modeller som använts i arbetet har valts ut genom sin relevans för platsen. Mallar som använts är: Statens folkhälsoinstituts guide, Grönområden för fler – en vägledning för bedömning av närhet och attraktivitet för bättre hälsa, Kaplan, Kaplan & Ryan (1998), Gehl (2009), Nordh & Östby (2013), Nordh et al. (2019), Sorte (2005) och Sinou & Kenton (2013) studier. Arbetet är avgränsat till Södermalm och Åsögatan 144. I arbetet undersöktes Södermalm från ett ortofoto där platser som uppfattades som outnyttjade kontrollerades med Stockholms Stads klassning av nämnda platser genom Stockholms Stads sociotopkarta och stadskarta. Om platserna inte definierades som exempelvis torg eller parkering utan mer svepande som till

exempel vägutbredning, undersöktes de genom platsbesök. Detta för att se om platsen var möjlig att omgestalta utifrån biodiversitet och mänskliga aspekter. Detta har lett fram till analyskartorna på sida 35 och 37, vilket resulterade i ett gestaltungsförslag på Åsögatan 144 i Stockholm.

## 1.5 Utredning av begrepp

- Biologisk mångfald / biodiversitet– ”Är ett samlingsbegrepp som omfattat all den variation mellan arter, inom arter och livsmiljöer som finns på jorden; djur, växter, grönsaker, svampar, alger, bakterier och virus ingår. Skillnader mellan individer av samma art kan vara deras färg, form och storlek. De olika ekosystemen som hav, korallrev, skog (utgör) och alla de samspelet som sker mellan arterna där” (Jordbruksverket 2019).

- Ekosystemtjänster - “Ekosystemtjänster är alla produkter och tjänster som naturens ekosystem ger människan och som bidrar till vår välfärd och livskvalitet. Pollinering, naturlig vattenreglering och naturupplevelser är några exempel” (Naturvårdsverket 2019a).

- Park och grönområde - Dessa begrepp används brett och stundtals överlappande. Anledningen till detta är att det i litteraturen inte klarläggs vad som är distinktionen mellan park och grönområde.



## 2. Litteraturstudie

I litteraturstudien avhandlas i följande ordning:

- Urbaniseringen och dess konsekvenser.
- Klimatförändringarnas inverkan på urbana miljöer.
- Ekosystemtjänster och biologisk mångfald.
- Ekosystemens hälsoeffekter för människor i urbana miljöer.
- Relevanta teorier inom miljöpsykologi och kvantitativa studier för att optimera små stadsrum redovisas för de tre huvudteman biologisk mångfald, klimatförändring och hälsa.
- Med Åsögatan 144 som objekt undersöks om arbetets problemformulering går att besvara.



Bilden illustrerar visar hur processen sett ut för författarna.

## 2.1 Urbaniseringen

Befolkningen i Sveriges och världens städer växer och spås fördubblas till år 2050. Samtidigt som 60 procent av den totala urbana bebyggelsen som antas vara färdigställd 2030 inte har byggts än (Secretariat of the Convention on Biological Diversity 2012).

Den ökade befolkningen och den starka urbaniserade trenden har lett till att kommuner förtätat sina städer och större orter genom att bebygga mark som tidigare inte ansetts vara lämplig för bebyggelse. Förtätningstrenden beror enligt Boverket bland annat på att kommunerna vill bli mer hållbara ur ett ekologiskt perspektiv. Kommunerna ser ett behov av att bevara städernas och tätorternas omkringliggande jordbruksmark, skog samt våtmarker för att gynna djur och natur. Därmed skapas tätare städer med möjlighet till bättre kollektivtrafik och kortare transporter, vilket bidrar till ökad hållbarhet. Forskning inom biologisk mångfald har visat att förtätning av bebyggelse är bättre för den biologiska mångfalden. Förtätningen sparar viktiga biotoper i utkanten av städerna och den stadsplanering som gynnar biologisk mångfald minst är den med låg densitet (Boverket 2016).

### 2.1.1 Förtätning av Stockholm

Stockholm har vuxit i snitt med 35 000 personer per år de senaste tio åren och förväntas att växa i samma takt de nästkommande 15 åren (RUFS 2050 2018). I Stockholms stads översiktsplan framgår att målet är att bygga 140 000 nya bostäder mellan 2010 och 2030. Enligt översiktsplanen ska Stockholm växa genom förtätning (Stadsbyggnadskontoret 2018). Ett resultat av förtätningarna blir att fler funktioner ska samsas på mindre ytor.

### 2.1.2 Urbaniseringens inverkan på biologisk mångfald

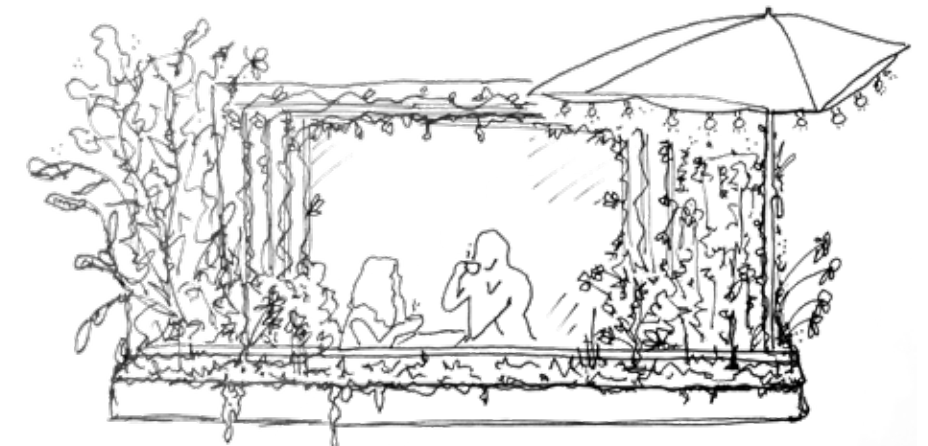
Städer har oftast en negativ inverkan på biologisk mångfald då staden tar djur och växters habitat i anspråk. Utbredningen av urbana områden och städer hotar många ekosystem och arter idag (Ceballos, Ehrlich & Dirzo 2017, Maxwell et al. 2016). Samtidigt har stadsmiljön även blivit hem för sju procent av alla rödlistade arter och 14 procent av rödlistade arter nyttjar urbana områden. Detta då det förekommer livsmiljöer i städer som är ovanliga i orörda landskap. Villaträdgårdar och ruderatmarker är ett exempel på miljöer där vissa organismer finner näring och skydd (Boverket 2019).

Exploatering av urbana miljöer riskerar att förorena och/eller förstöra viktiga biotoper. För många arter är det viktigt att deras habitat är sammanhängande. Om habitatförlusten blir stor kan arternas livsmiljöer hotas vilket i sin tur kan leda till minskade populationer. Samtidigt är många ekosystem så pass känsliga för störningar att hela system kan slås ut om en mindre del av ekosystemet förstörs. I slutet av 1900-talet uppgick, på grund av jordbruk, avskogning och industrialiseringen, fragmenteringen av naturområden till uppskattningsvis 30-50 procent. Om gröna miljöer inte tas tillvara på som en del av det urbana rummet kan antalet och omfattningen av mötesplatser och rekreationella platser minska. Minskningen kan i förlängningen leda till förlust av kulturhistoria och turism, försämrad mental hälsa samt mistande av utbildningsmöjligheter för stadens invånare (Vitousek et al. 1997).

Förtätning av de urbaniserade områdena i Sverige bidrar således till att de områden som tidigare fungerat som habitat för olika växt- och djurarter nu exploateras vilket bland annat Vitousek et al. visar. Mot bakgrund av detta är det viktigt att värna om de gröna miljöerna i städerna för att kunna bevara dem till framtida generationer.

Stockholm Stad skriver i sitt styrdokument "Grönare Stockholm" att staden vill få en mer sammanhållen grönstruktur i staden. Detta kan bland annat göras genom förändra användningen av offentliga rum. Detta exemplifieras av Stockholm Stads parkriktlinjer som beskriver att de bland annat inom 200 meter ska finnas grön oas, lek, område med god ljudkvalitet. Inom 500 meter ska exempelvis finnas blomprakt, bollspel/bollek eller parklek (Stadsledningskontoret, 2017).

Vidare har Stockholm Stad även utvecklat "Stockholmstråket", där staddelar knyts ihop genom målpunkter som tillsammans bildar ett stråk och kan således bindasamman olika områden. I samband med dessa stråken menar Stockholm Stad att ekologiska förbindelser kan etableras för att på så sätt gynna den biologiska mångfalden (Stadsledningskontoret, 2017).



När folk bosätter sig långt från naturen, skulle det enligt författarna kunna skapa en lust att skapa sin egen natur på exempelvis balkonger.

## 2.2 Klimatförändringarna

I följande kapitel redovisas klimatförändringarna och några av dess konsekvenser, där speciellt de som påverkar staden och dess biodiversitet lyfts fram som den globala uppvärmningen, Urban Heat Island Effect, ökad nederbörd, översvämningar och luftföroreningar.



Bilden visar konsekvenser från klimatförändringar med bland annat torka som följd.

## 2.2.1 Den globala uppvärmningen

I takt med att vi blir fler och fler i städerna kommer även fler människor att utsättas för konsekvenserna av klimatförändringarna.

Att den globala uppvärmningen ökar är vid det här laget ett väletablerat faktum, liksom att orsakerna till dessa klimatförändringar huvudsakligen är genererade av mänskliga aktiviteter (IPCC 2014). Konsekvenserna av klimatförändringarna som till exempel ökad frekvens av skyfall, torka och höjningen av havsnivån påverkar biodiversitet, artfördelning och ekosystemfunktioner i hela världen (IPBES/7/10/Add.1 2019).

## 2.2.2 Urban Heat Island Effect och värmeböljor

Urbana områden har varmare klimat än omkringliggande rurala områden. Mer hårdgjorda ytor som reflekterar solstrålningen och värmeutblås från bland annat kylanläggningar gör att temperaturen i dessa områden ökar. Temperaturen är mellan 3,5 och 4,5 °C varmare än omkringliggande områden med en maximal temperaturskillnad om tio °C i stora urbana tätorter. Orsakerna är bland annat skillnader i molntäcke, nederbörd, solstrålning, lufttemperatur och vindhastighet. Även byggnaders geometri påverkar klimatet i staden. Det varmare mikroklimatet i städer brukar benämnas som Urban Heat Island (UHI) Effect. UHI varierar över tid och rum i städer genom meteorologiska, lokala och urbana skillnader (Kleerekoper et al. 2012).

Ett varmare klimat gör att det blir allt vanligare med värmeböljor. Detta kommer att leda till en ännu högre temperatur i städerna till följd av UHI och en ökning av det marknära ozonet (Folkhälsomyndigheten 2018, Kleerekoper, van Esch & Salcedo 2012). En konsekvens är ökade hälsorisker i den urbana miljön med bland annat risk för dödsfall hos äldre, små barn och personer med funktionsvariationer (Folkhälsomyndigheten 2018).

För att minska dagstemperaturen och UHI är det, enligt Folkhälsomyndigheten (2018) viktigt att använda sig av högre vegetation som träd. Träden ger mer skugga jämfört med lägre

vegetation som buskar. Öppna ytor med lägre vegetation som gräs sänker framför allt temperaturen under natten.

Forskning (Kleerekoper et al. 2012) visar att vegetationsytor i städer kan mildra UHI genom evaporation och transport av vatten. Det finns fyra typer av applicerbar vegetation i urbana områden: urbana skogar/parker, gatuträd, privata trädgårdar, gröna tak och fasader. Denna typ av vegetation har en kylningseffekt mellan 1–4,7 °C men kan även sprida kylningseffekten mellan 100 och 1000 meter om vegetationen innehåller tillräckligt mycket vatten. En israelisk studie påvisade att en park på 0,15 hektar har en kylande effekt på 1,5 - 3 °C mitt på dagen i Tel Aviv med en spridningseffekt på 100 meter. En studie gjord i Göteborg visar en ännu större kylande effekt (5,9 °C) när ett grönområde på 156 hektar undersöktes. Studier visar även att ett enda gatuträd kan ha samma kylande effekt (20–30 kW) som tio kylanläggningar.

Växtväggar har även en viss kylande effekt, om än inte lika stor som stadsträd (Kleerekoper, van Esch & Salcedo 2012). Växtväggar sänker utetemperaturen i den direkta närheten med 0,2 – 1,2 °C och samtidigt kan växtväggar minska energiförbrukningen i byggnader med 4 – 40 procent.

Forskningen visar att växter fungerar som en temperatursänkare i städer. I takt med ett allt varmare klimat visar det vikten av att planera för mer grönska och mindre hårdgjort i städerna. Kleerekoper et al. visar även att enskilda stadsträd bidrar till att sänka temperaturen och att temperatursänkningen sker över ett relativt stort område.

## 2.2.3 Ökad nederbörd och dagvattenhantering

Flertalet studier visar att sannolikheten för en högre frekvens av extrem korttidsnederbörd i framtiden ökar. Orsaken är att klimatförändringarna leder till en högre temperatur i atmosfären. En varmare atmosfär kan innehålla mer vattenånga vilket skapar sannolikhet för mer och kraftigare nederbörd (Olsson & Foster 2013). Många befintliga system för avloppsvattenhantering är ofta inte anpassade för att kunna ta hand om större flöden. Avloppsrören som slussar använt vatten till reningsverk är i regel kombinerade med dagvattenledningar som leds till samma reningsverk. Detta kallas för ett kombinerat system och implementerades tidigt i städer då både mängden nederbörd och antal anslutna hushåll var lägre än idag (Nathanson 1997).

Med en ökad befolkningsmängd och mer nederbörd, når både ett större hushållsflöde och dagvattenflöde reningsverken, vilket vid stor nederbörd leder till att en viss mängd vatten måste släppas ut, orenat, i en närliggande recipient (Gröndahl & Svanström 2010). Detta kallas för bräddning och kan leda till stora påfrestningar på de organismer som lever i den utsatta recipienten. Avloppsvatten innehåller stora mängder fosfor och kväve vilket vid stora doser övergöder vattendrag och rubbar den biologiska mångfalden då näringstillförseln gynnar vissa arter och missgynnar andra. Näringstillskottet kan också orsaka algbloomning som hindrar solljus från att penetrera vattenytan vilket leder till att vegetation i recipienten kan dö ut.

En lösning för att minska mängden höga vattenflöden till reningsverken i städer är att utöka mängden grönytor och dagvattenlösningar. Regnrabatter, naturlig infiltrering i mark, semi-permeabla ytor och retardationsdammar är exempel på åtgärder som fördröjer dagvattenflödet vid kraftigt regn och minskar trycket på reningsverken (Barthel et al. 2015). Öppen dagvattenhantering har visat sig vara ett billigare alternativ än att använda konventionella lösningar. En öppen dagvattenhantering kan även skapa mer grönska vilket främjar biodiversiteten i staden. Den öppna dagvattenhanteringen (LOD, lokalt omhändertagande av dagvatten) fungerar oftast som en buffert som mildrar pikarna i reningsnätverken vid kraftiga skyfall som annars leder till bräddning (Wihlborg et al. 2019). För att minska belastningen behövs infiltration, detta kan göras genom att låta grönytor kvarstå eller genom att skapa nya. Vattnet kan behöva renas och då fungerar dagvattendammar och gröna tak bra där slaggprodukter kan samlas. Att jämna ut flödet av vatten efter ett kraftigt regn är en viktig funktion för att gå mot ett mer klimatanpassat samhälle (Stahre 2004). Att premiera öppen dagvattenhantering leder inte bara till skydd vid regn utan även till att vegetationen kan ta upp mer vatten vilket leder till mer evaporation som i sin tur kan sänka temperaturen i städerna (Kleerekoper et al. 2012).

Stockholms vatten och avfall har tagit fram en skyfallsmodell där de simulerat ett 100-årsregn. Simuleringen visar att den delen av Åsögatan där Åsögatan 144 ligger, är en tillflödesgata som bidrar till det höga flödet som simuleringen visar kommer att ske på Folkungagatan (Stockholm vatten och avfall 2019).

## 2.2.4 Försämrade luftkvalité, bland annat till följd av klimatförändringarna

UHI och ett allt varmare klimat leder till sämre luftkvalité i våra städer med exempelvis ökningar av ozon, förurning, och utsläpp av partiklar och allergener (OECD 2010). Enligt WHO utsätts 90 procent av världens befolkning som bor i städer för höga halter av mikropartiklar. 2012 dog uppskattningsvis tre miljoner människor till följd av luftföroreningar. Dessa består av luftburna partiklar och orsakar skador på människors luftvägar vid inandning (Naturvårdsverket 2019b).

Träd, buskar och annan vegetation kan bidra till att rena luften (Sanchez-Bayo & Wyckhuys 2019). Genom att partiklarna fastnar på trädens blad bidrar träden till rening av luften i städerna. Bladarean är således en viktig faktor vid diskussioner om trädets luftreningsförmåga. Barrträd är mer effektiva på luftrening än lövträd då bladarean är större. Vidare faller inte barrträden på vintern, vilket är ytterligare en fördel. Dock är barrträden känsligare mot luftföroreningar och har sämre upptagningsförmåga än lövträden (Bolund & Hunhammar 1999).

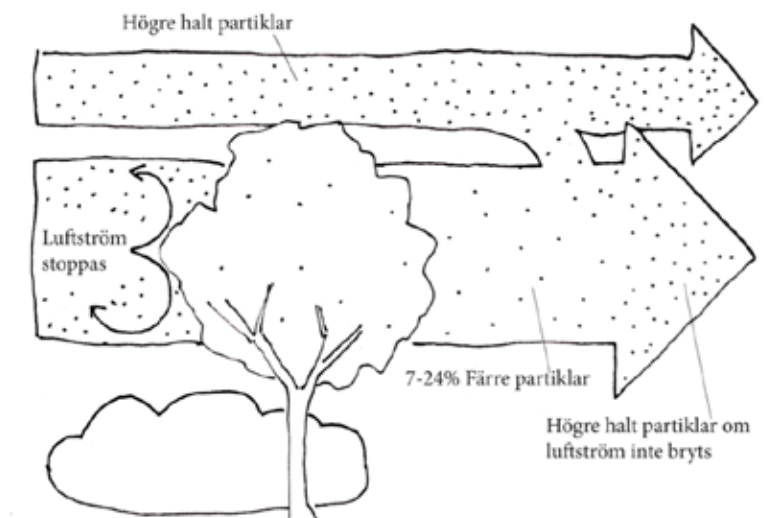
Forskning visar (se till exempel Alstad & Edmunds 1982) att träd och växter blir stressade av höga halter av föroreningar. Stressade träd blir lättare ett byte för insekter som livnär sig på sjuka träd. Luftföroreningar påverkar insekter både direkt och indirekt. Direkt påverkas insekterna genom att partiklarna (som luftföroreningarna består av) fastnar på insekterna, förgiftar och dödar dem. Indirekt genom att luftföroreningar påverkar insekternas habitat och föda negativt vilket leder till att insekterna får en obalans i sitt ekosystem.

Föroreningar utgör ett större hot mot områden med en mindre artrikedom (Boverket 2019). Anledningen till detta är att områden med mindre artrikedom är känsligare för störningar som gynnar eller försämrar för arterna. Om en art påverkas allt för positivt eller negativt i ett område med en liten artrikedom kommer den arten att påverka sin omgivning mycket mer än om den arten hade levt i ett område med stor artrikedom. Detta kallas för resiliens och är artens förmåga att stå emot yttre störningar. Biologisk mångfald fungerar alltså som ett skydd när förändringar i klimatet sker i allt snabbare takt.

Träd och buskar kan ändra luftströmmar, bilda skugga och

öka luftfuktigheten (Ekman, Smidfelt-Rosqvist & Westford, P 1996). Detta leder till ett mer stabilt och behagligare klimat i staden. Partiklar som rivs upp från gatorna kan vara skadliga för människor och samlas upp av bladverket. Luften blir renare, staden får ett stabilare klimat och ett mer estetiskt uttryck.

Klimatförändringarna och dess konsekvenser blir allt mer uppmärksammade och måste beaktas vid gestaltning. I den hårdgjorda innerstaden blir konsekvenserna av klimatförändringarna oftast kraftigare än i rurala områden. Anledningen till detta är att de naturliga elementen som i de rurala områdena reglerar dessa processer inte existerar i den staden. Exempelvis kommer UHI att öka. Lokal grönska så som stadsträd kan mildra effekterna och bidra till kylning. Stadsträd har även visat sig kunna ta upp luftpartiklar och på så sätt rena luften lokalt. En ökad nederbörd kommer att leda till ökat krav på dagvattenhanteringen samt översvämningar på grund av den hårdgjorda staden. Regnbäddar och andra dagvattenlösningar kan mildra effekterna beroende på var och hur de anläggs.

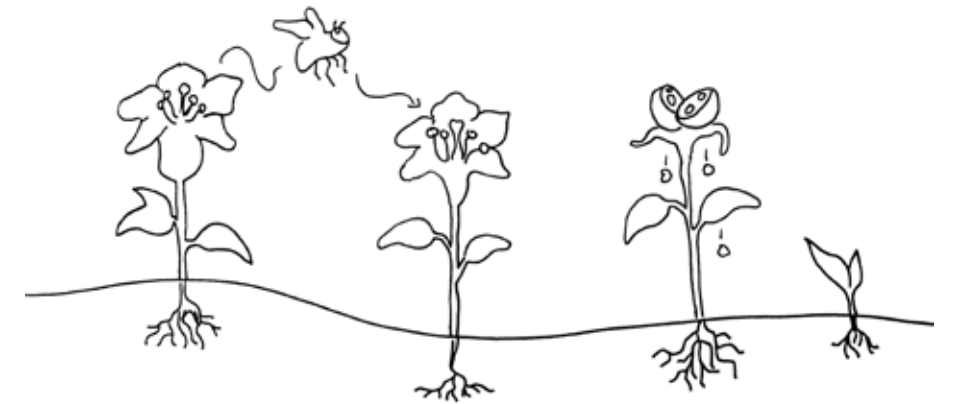


Diagrammet visar trädets rening av mikropartiklar. Illustration: Mackenzie Jones

## 2.3 Ekosystemtjänster och biologisk mångfald

“The scientific evidence is irrefutable: we are facing an ecological emergency, and the risks of climate change and nature loss for humanity are serious. Governments can no longer turn a blind eye, and this report must prompt our leaders into urgent and courageous political action. Healthy ecosystems are the foundation of our societies, our economics, our food production, our health and yet we are destroying them at an alarming rate. With our lifestyles and levels of consumption, we are robbing future generations of their livelihoods, and they will hold us to account for our failure to act.” Citat av Ester Asin Martinez, direktör av “WWF European Policy Office”, (WWF 2019).

Ekosystemtjänster och biologisk mångfald spelar stor roll för livet på jorden. I följande kapitel kommer det att redogöras för varför biologisk mångfald och ekosystemtjänster fyller viktiga funktioner även i den hårdgjorda stenstaden.



Visar hur pollineringen sker mellan insekter och blommor.

### 2.3.1 Ekosystemtjänster

Klimatförändringarna påverkar alltså våra städer och därmed befolkningen som bor i dem. Lika så påverkar klimatförändringarna även ekosystemtjänsterna i och omkring våra städer.

Ekosystemtjänster är de tjänster som brukar beskrivas för att förklara vikten av ekosystem. Dessa brukar delas in i fyra grupper:

- Försörjande - förnyelsebara naturresurser
- Reglerande - temperaturreglerande och vattenreglerand
- Kulturella - upplevelsevärden och rekreation
- Stödjande – habitat och biologiskmångfald

I artikeln Ecosystem services in urban area Bolund & Hunhammar 1999, behandlar författarna sju olika ekosystemtjänster som staden Stockholm direkt gynnas av. Dessa är luftrening, mikroklimatreglering, bullerdämpning, regnvattenhantering, avloppsrening och kulturella / rekreationella värden. Många av dessa ekosystemtjänster kommer att behandlas nedan.

### 2.3.2 Biologisk mångfald i våra städer

Det finns flera anledningar till varför biodiversitet är viktigt i städer. Persson och Smith (2014) listar exempelvis etiska och moraliska skäl, kulturella, estetiska och utbildningssyften, nyttoaspekter och ett skydd för framtida ekosystemtjänster som anledningar till att skydda den biologiska mångfalden i våra städer. Utbildningssyften handlar inte bara om att återskapa den flora och fauna som tidigare funnits eller att skydda vissa typer av arter. Lika viktigt är det att lära de kommande generationerna om biodiversitet, ekologi och natur. Detta för att kunna ge barnen den information de behöver för att kunna göra samhället mer hållbart (Lönn-Tallhage 2001). Detta då allt mer tyder på att det är i städer morgondagens befolkning kommer att få kontakt med ”natur” och relaterade ekosystem i framtiden (Kowarik 2011). Därför är det viktigt att det finns grönytor i stadsmiljön.

Enligt en studie av Bolund & Hunhammar (1999) som behandlar ekosystemtjänster som tillhandahålls av urbana ekosystem i Stockholm, så har Stockholms grönytor minskat. Exempelvis minskade grönytan i Stockholm markant

under andra hälften av 1900-talet. Forskning visar att små stadsparker har svårt att ensamma bevara en varierad flora och fauna utan en sammanhållen grönstruktur (Bolund & Hunhammar 1999). Med en sammanhållen grönstruktur finns det däremot möjlighet att även den lilla stadsparken kan upprätthålla en högre biodiversitet. Exempelvis innehåller italienska städer 50 procent av den inhemska faunan (Bolund & Hunhammar 1999).

Det krävs stora ytor för att kunna locka till sig arter som vanligtvis inte trivs i städerna (Mayrand & Clergeau 2018). För att kunna attrahera dessa arter krävs ett grönområde på 53.5 hektar, jämfört med att attrahera ”urbaniserade” arter då det räcker med en yta på 4,4 hektar. Därför kan mindre grönområden fungera som spridningsplatser för djur som redan är etablerade i städerna (Persson & Smith 2014). Exempelvis kan ruderatmarker vara en typ av grönområde som kan bli habitat för olika arter. Ruderatmarkerna i urbana områden karaktäriseras av mänskliga störningar, lågt näringsinnehåll och är ofta solbelysta. Genom ruderatmarkernas speciella karaktär kan de visa sig lämpliga för att hysa arter som tidigare funnits på näringsfattiga solbelysta platser som sandtäppor eller näringsfattiga gräsytor. Studier i Malmö och Paris har visat att ruderatmark och mindre grönområden med anpassad skötsel kan innehålla en högre diversitet bland insekter och växter än traditionellt skötta parker. Detta förklaras av att dessa områden kan innehålla flera successionsstadier och på så sätt gynna fler arter (Persson & Smith 2014).

Den urbana miljön är näringsrikare (gödsling och kvävenedfall), torrare (snabbare avrinning via hårdgjorda ytor), har en högre temperatur (UHI) och saknar ofta angränsande ekosystem som exempelvis våtmarker (Persson & Smith 2014). Detta gör att den urbana miljön hyser mer torktåliga växter än vad som vore fallet i en mer naturlig miljö. Forskaren vid Centrum för miljö- och klimatforskning vid Lunds universitet, Anna Persson diskuterar frågan om effekten av stora eller små grönytor i städerna och dess effekter i artikeln Det bidde bara en tumme (2016). Hennes slutsats är att större sammanhängande grönytor i städerna gynnar pollinerande insekter, matproduktion, vattenfiltrering, och temperaturreglering jämfört med om samma areal hade varit utspritt på mindre grönområden. Mindre uppdelade grönområden i städerna är å andra sidan bättre på att rena luften då de tenderar ligga närmre områden där människor bor och rör sig. Regnbäddar, gröna tak och gröna väggar är

exempel på lösningar som ofta används i urbana miljöer för att kompensera för bristen på biologisk mångfald. De kan dock inte ersätta naturliga grönområden då de är för små och ska hantera fler funktioner som oftast de naturliga grönområdena inte hanterar som till exempel dagvattenhantering. I mailkorrespondens med Anna Persson (2020) frågades vilken effekt små grönytor kan ha för att hjälpa biodiversiteten i hårdgjorda miljöer. Persson menar att små grönytor kan gynna arter som är rörliga och kan ta sig mellan små grönområden på egen hand samt stationära arter som kräver få resurser och således kan leva sitt liv inom ett litet område (exempelvis insekter). Sannolikheten för att en art ska hitta och kolonisera en liten grönyta blir mindre ju mer isolerad grönytan är. Enligt Persson är det inte möjligt att ersätta större grönområden med mindre grönområden i städerna såsom fickparker eller andra former av mindre grönytor. Persson menar att de arter som går att gynna i stadsmiljöer ofta är de arter som redan klarar av stadsmiljön och som kan nyttja resurser från urbana miljöer.

Om arter fortsätter att försvinna i snabb takt och stadens invånare distanseras från naturen, kan det leda till ett instabilt och helt urbaniserat samhälle (Mårtensson F et al. 2011). Utan närheten till naturen försvåras möjligheten att förstå kopplingarna mellan människan och naturen.

Vikten av att bibehålla den biologiska mångfalden i och omkring våra städer förklaras av bland annat Anna Persson med även Bolund och Hunhammar. Bolund och Hunhammar visar på den minskade grönytan i Stockholm men även på möjligheten för städer att hysa stor mängd av fauna som exemplet från Italien. Anna Persson problematiserar mindre grönytors positiva effekter för biodiversiteten då de oftast är för små för att hysa en större biodiversitet. Därför är det rimligt att fokusera på att gynna de insekter som redan är eller kan bli etablerade i städerna.

Stockholm stad framhäver även vikten av ekosystemtjänsterna som rening av luften, dagvattenhantering och bullerdämpning samtidigt som stadsnaturen bidrar till att sänka stressen och öka rörelsen hos befolkningen. Staden skriver även att att det behövs nya innovativa lösningar för att se över utmaningarna som framtidens städer står inför med ökad dagvattenhantering och sänkning av temperaturen (Stadsledningskontoret, 2017)



### 2.3.3 Insekterna och pollinationen

För att få en bredare förståelse för varför det är viktigt att gynna bin i staden är det av intresse att se på globalt perspektiv hur insekterna påverkas av människan och hur i sin tur människan påverkas av färre bin.

2017 sammanfattades ett 27 år långt forskningsprojekt där data samlades in över populationer hos olika arter av flygande insekter i Tyskland (Hallmann et al. 2017). Resultatet visade att populationerna minskat med 76 procent där data samlats in. Detta är oroväckande då det har skett under en tidsperiod på nästan tre decennier. Då insekterna utgör cirka 66 procent av alla markbundna arter på jorden är detta ett tecken på ett sjätte massutdöende (Thomas et al. 2004). En miljon av alla jordens arter är utrotningshotade och förlusten av habitat ökar ständigt, detta har förödande konsekvenser för djur och växter och i förlängningen människan (WWF 2019). Enligt forskare har 40 procent av orsakerna bakom utrotningen skapats de senaste 40 åren (IBES/7/10/ADD.1). Därför är det viktigt att gynna insekterna där det är möjligt, i staden som på landet.

Majoriteten av världens blommande växter är pollinerade av insekter (Ollerton Et. al. 2011). I den tempererade zonen är 78 procent av vildväxande blommor pollinerade av insekter och upp till 94 procent i tropiska regioner. Pollinerare är en heterogen grupp. Det finns mer än 20 000 arter av bin och insekter som flugor, fjärilar, malar, getingar och skalbaggar som fungerar som pollinerare (Rader et al. 2016). Även fåglar och fladdermöss kan pollinera. De flesta pollinerare lever i det vilda och går inte att påverka, men det finns några arter av bin och humlor som går att gynna för att bidra till pollineringen, exempelvis vildbin (Klein, A.-M. et al. 2012). 75 procent av de grödor som används idag är beroende av pollinerare, särskilt frukt och grönsaker. Även storskaliga produktioner av till exempel äpplen och mandel är beroende av pollinatörer liksom småskaliga odlingar i utvecklingsländer (Klein, A.-M. et al. 2012). Globalt sett ökar pollinatörerna värdet på skörden med 235–577 miljarder dollar om året och genom att grödorna pollineras går det att få “säkra tillgångar” av skörd varje år (Gill et al. 2016). Detta gör att priserna på grödor kan hållas nere. Ekosystemtjänsterna från våra pollinerare är därmed essentiella och vikten av att bevara dessa arter bör betonas, inte bara för deras egenvärde utan även för att de i slutändan gynnar människan.

Att jordbrukslandskapet och de urbana områdena breder ut

sig är ett stort hot mot insektsarter då deras naturliga habitat hotas (Senapathi, D. et al. 2017). Skapandet av ett mer heterogent landskap för att öka boplatser för djuren har visat sig minska utdöendet av vissa insekter. Genom att insekterna blir fler ökar ekosystemtjänsterna. Flera storskaliga initiativ för att länka ihop heterogena miljöer i annars homogena odlingslandskap har skett för att skydda pollinerare (Rader et al. 2016). Pollinerare är också hotade av flera andra faktorer såsom klimatförändringar, invasiva arter och patogener. Dessa faktorer måste också tas hänsyn till för att undvika utrotning av pollinerande arter.

Ensidigheten i jordbrukslandskapet är också ett hot mot pollinerare (Ceballos, Ehrlich & Dirzo 2017). Det finns inte tillräcklig variation i grödor och växter. Miljön för de pollinerande insekterna blir mera likt en öken. Bristen på variation gör att det finns färre växter som kan bidra med nektar. Insekterna behöver föda hela säsongen, om blomningsperioden är kort kommer insekterna inte att kunna föröka sig och klara vintern. En ökad biodiversitet är således viktig för pollinering, där forskning visat att en minskad biodiversitet av pollinerare ger en lägre grad av pollinering (Persson & Smith 2014). Ett fenomen som ökat de senaste åren är stadsodling. Utan pollinerare hade det inte varit möjligt att bedriva odling i staden.

De positiva aspekterna är flera när det kommer till att odla urbant (UNDP 1996). Stadsodling skapar höga sociala och pedagogiska värden. Att odla har också en rehabiliterande effekt och skapar gemenskap och samhörighet. Delaktigheten som sker genom stadsodling kan också spridas så att fler börjar med liknande aktiviteter. Odling har visat sig ha positiva effekter specifikt för dem som har råkat ut för utbrändhet, av stress och ensamhet (Lundström 2001).

Vissa områden i städer har visat sig vara lämpliga för att öka populationen av pollinerande insekter, till exempel humlor i koloniträdgårdar, trädgårdar och ruderatmarker (Persson & Smith 2014). Bins födosökande avstånd skiljer sig mellan arter men brukar nämnas som 200 meter (Simao et al. 2018). Genom noggranna urval av växter, skötsel av grönytor och anpassning av utemiljöer finns det stora möjligheter att öka mängden pollinerare i städer.

En studie gjord i Ann Arbor, Michigan undersökte hur

introduktionen av strandkrassling (*Lobularia maritima*) på små odlingsbäddar kunde öka antalet bin vid hårdgjorda miljöer som parkeringsplatser (Simoa et al. 2018). Slutsatserna var att mer blommor bidrog till en ökning av bin. Småskaliga blomsterplanteringar under korta perioder (ett år) påverkade bina positivt och bidrog till att öka populationerna. Studien visade att en ökning av 3000 blommor ökade populationen av bin markant jämfört med 1000 blommor. Dock visades att skillnaden mellan bipopulationen vid plantering av 15 000 blommor och 40 000 blommor var försumbar. Slutsatsen forskarna drar av studien är att blomsterplanteringar ökar populationen av bin men att ökningen av bin planar ut vid en viss nivå.

Jordbruksverket publicerade 2004 en rapport om hur populationen av vildbin kan främjas (Linkowski et al. 2004). Enligt rapporten kan flera vildbin leva i urbana miljöer som ruderatmark där det finns lättgrävda marker som bina kan bygga bon i och där det finns växter de kan pollinera. Även trädgårdar och parker fungerar väl som områden för boplatser och pollination för bina då de huserar i ett stort antal av de vanligaste trädgårdsväxterna. Studier visar även att bisamhällen växer snabbare i städer än vad de gör i jordbrukslandskap. Genom att plantera växter som blommor tidigt på våren kan trädgårdar spela en avgörande roll för



Bilden visar en Myskbock hittad i Stockholm. Myskbockens larver lever på gammal säl och är viktig föda för spillkråka och större hackspett.

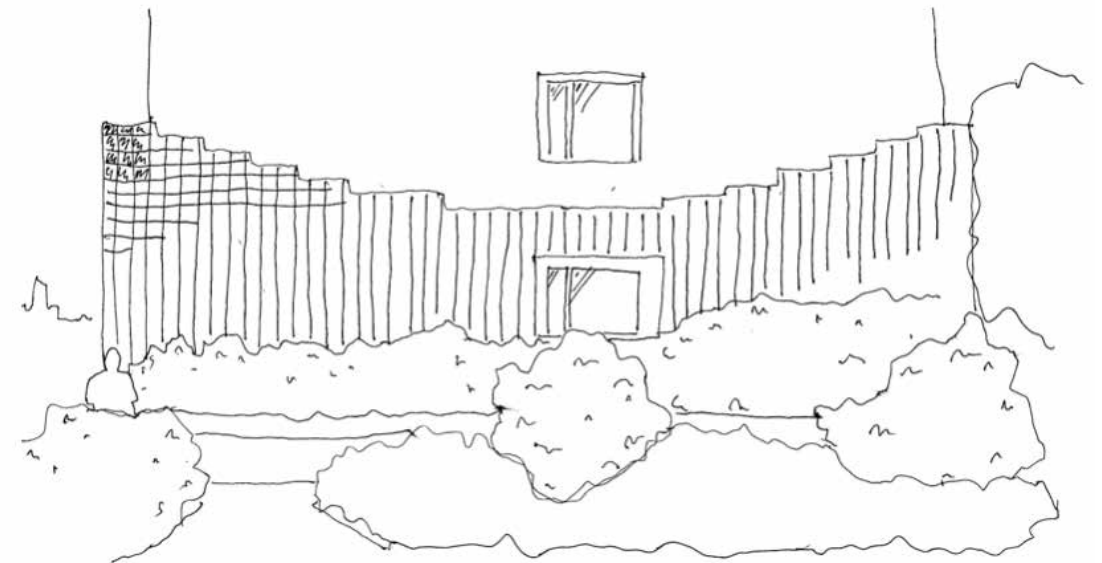


binas tidiga etablering där bland annat sälg och viden är viktiga källor för pollination.

Forskning av bland annat Threfall et al. (2017) visar att undervegetation är det enskilt största bidraget till en ökad insektspopulation i små grönområden. Undervegetationen gynnar framför allt bin och skalbaggar men även fåglar. Vid en ökning av undervegetationen med 10 – 30 procent ökar populationen bin och skalbaggar med 30 – 120 procent. Tröskelvärde för hur stor andel undervegetation som bidrar till en ökad population av djur är 30 procent. Med en ökning av inhemska växter ökar även insekterna med 10 – 140 procent, liksom att dessa växter gynnade insekternas näringskedja.

I Malmö har staden byggt världens största “insektshotell” (Westberg 2018). Med bambu, vass, ull tegel och halm har 20 kvadratmeter på en fasad blivit nya hem för en rad olika insekter. Nedanför hotellet har de ett varierande och nektarrikt växtmaterial i områdets stadsodling som förser insekterna med mat under vår, sommar och höst. Samtidigt som insekterna pollinerar stadsodlingens växter vilket gynnar båda parter.

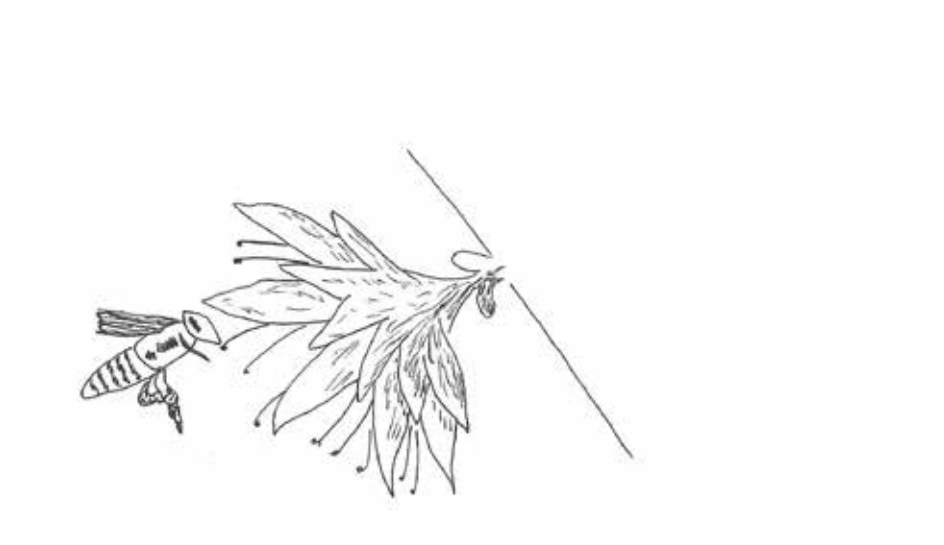
Hoten mot insekterna och därmed pollinationen är således någonting att ta allvarligt på. Därför är det även intressant att titta på vilken roll biodiversitet spelar i våra städer.



På en fasad i kvarteret Seved finns de 400 hotellrummen.

## 2.4 Vikten av att bevara mångfalden

Den gröna miljön i staden gynnar inte bara djur och natur, utan även oss människor (Ulrich 1999). Inte bara genom dagvattenfördröjning, pollinering, renare och svalare luft, utan också på ett stressreducerande sätt. Forskning visar att hälsan hos människor som omger sig av grönska är bättre än hos människor som inte gör det. Fler gröna miljöer gynnar stadens invånare samtidigt som det gynnar biologisk mångfald.



Bilden visar hur ett exempel på biologiskt mångfald där ett bi pollinerar en blomma.

## 2.4.1 Varför behöver vi biologisk mångfald?

Olika arter och deras livsmiljöer har inte bara ett egenvärde utan är också av betydelse för att kunna upprätthålla ekologiska system och i förlängningen bidra med ekosystemtjänster (Boverket 2019). Biologisk mångfald lägger grunden för mer än hälften av alla ekosystemtjänster som människan är i behov av idag. Sverige har även skrivit under FN:s konvention om att bevara biologisk mångfald (SÖ 1993:77). Specifika organismer kan vara essentiella för särskilda ekosystem, bidra till ekosystemtjänster eller bara ha rätt att existera för att de har ett egenvärde (Jordbruksverket 2019). Det har tagit 3,8 miljarder år av evolution för att skapa den biologiska mångfald som existerar idag och som människan är beroende av för sin överlevnad (Degueldre C 2011). Föda, syre, vatten, byggmaterial, textilier och ingredienser till läkemedel är exempel på resurser som kommer från ekologiska system (Boverket 2019). Andra vitala funktioner som den biologiska mångfalden har är förutom pollineringen också filtrering av luft, vatten och jord samt översvämningsskydd. Det finns en gräzon då det inte är klarlagt vilka miljöer som vissa växter och djur är i behov av för sin överlevnad eller vilken funktion de har i ekosystemet (Howland 1930). Därför är försiktighet viktig vid exploatering av gröna miljöer. Många arter bidrar även till att gynna människor. Till exempel mygglarver som äter upp alger i vattnet, vilket gör badvattnet mer badvänligt, och som samtidigt blir mat till många fågelarter.

En studie visade att blodtryck och puls sjönk hos äldre som hade vistats i naturen (Ottosson & Grahn 2010). En svensk studie på förskolebarn kunde uppvisa skillnader i stressnivåer hos barnen när de exponerats för två olika skolgårdar (Mårtensson 2011). Hälften av barnen vistades i en grön och naturlig skolgård och den andra hälften i en urban och enformig skolgård. De som hade lekt i en naturlig miljö var både lugnare och friskare än de som vistades på den urbana skolgården.

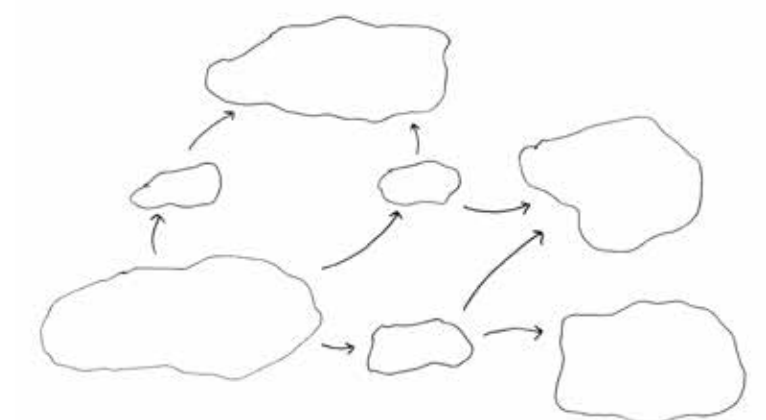
Lisen Schultz som är forskare i hållbar utveckling vid Stockholms universitet berättade i en intervju i Svenska Dagbladet att mångfald är viktigt för människans överlevnad (Dicksson & Molén 2019). Hon nämner den minskande mångfalden i de jordbruksväxter som odlas, två tredjedelar av dem som människan konsumerar består av nio grödor.

“Detta innebär en väldigt stor sårbarhet. När klimatet förändras är risken att det inte finns någon gröda som klarar av att det

blir torrare, blötare, varmare eller kallare. Om man har en stor mångfald av arter är chansen att klara av förändring större, säger Lisen Schultz. Ekosystemen är samtidigt helt avgörande för att vi ska lyckas stävja den globala uppvärmningen. Till exempel har skogarna och haven tagit upp omkring hälften av den koldioxid som vi har tillfört atmosfären genom förbränning av fossila bränslen. Detta är kanske världens största gratistjänst från naturen, och vi kan inte ta den för given. Skogar med mindre mångfald har svårare att klara av bränder, torka och stormar, och risken finns att de då börjar tillföra växthusgaser istället för att suga upp dem”, säger Lisen Schultz (Dicksson & Molén 2019).

För att effektivt kunna bevara biologisk mångfald i det urbana rummet krävs gränsöverskridande discipliner (Ahern 2013). Stadsplanerare, arkitekter, landskapsarkitekter, ingenjörer och politiker har en central roll på grund av deras inflytande på hur stadsrummet ska utformas.

Vikten av att bevara den biologiska mångfalden är uppenbar. Vid planering för biologisk mångfald i staden är det av vikt att se till platsens kontext då det troligtvis inte går att gynna eller etablera alla typer av biologiska system. Fokus bör ligga på att gynna de arter som kan överleva i staden och bidra till en mer hållbar miljö.



Bilden visar hur de mindre grönområdena kan bidra till ett större spridning genom att fungera som biologiska hållplatser.

## 2.5. Hur kan vi gynna den biologiska mångfalden och mildra klimateffekten i våra städer?

Boverket har fått i uppdrag av regeringen att utveckla en hållbar stadsutvecklingen. I “Vision för Sverige 2025” skriver Boverket (2012) att för att kunna uppnå en mer hållbar utveckling i urbana områden behöver grönstrukturen kunna dämpa buller, jämma ut temperaturer och ta hand om regnvatten samtidigt som rekreation erbjuds.

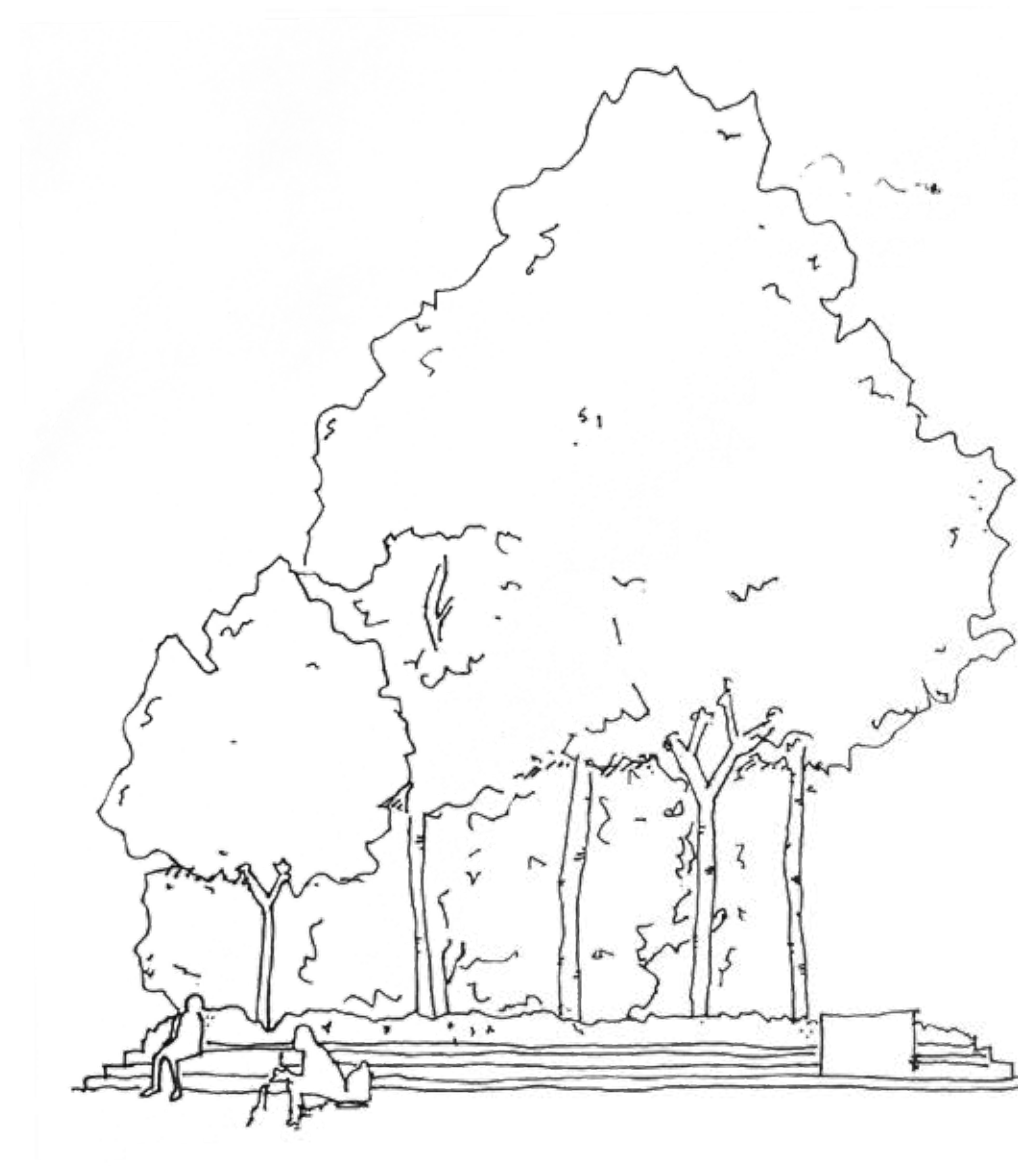


Illustration över fickpark.

## 2.5.1 Spridningskorridorer

För att göra det lättare för djur att ta sig mellan sina livsmiljöer är spridningskorridorer ett bra alternativ (Beninde, Veith & Hochkirch 2015). För att skapa en förbindelse för insekter och djur mellan olika områden i staden kan det hjälpa att knyta ihop olika stadsdelar med grönstruktur. Detta gynnar inte bara insekter och djurs förflyttningsmöjligheter mellan habitat i städer utan även människors rörelsemönster. Spridningskorridorer kan vara ett sätt att återskapa och nyskapa biotoper.

Spridningskorridorer mellan grönområden är viktiga, då en sammanhängande grönyta har bättre förutsättningar att hysa en större artrikedom (Persson & Smith 2014). Studier visar på en högre artrikedom av fjärilar i områden med sammanhängande grönområden i urbana miljöer. Dock består spridningskorridorer av en hög andel kantzoner vilket främst gynnar exotiska och invasiva arter och ökar sannolikheten för att dessa ska sprida sig. Spridningskorridorer består oftast av små grönområden. Det är även problematiskt ur ett biologiskt perspektiv. Områdena är ofta för små till ytan och eller ligger för nära bebyggelse för att kunna hysa en större biodiversitet och de kännetecknas av allmänt förekommande arter.

Person & Smith (2014) menar att grönstrukturer kan gynna den biologiska mångfalden i urbana områden genom att öka konnektiviteten. Spridningskorridorer fungerar som gröna kilar som kopplar ihop landsbygden med staden. Spridningskorridorer med högre kvalitet kan göra att fler arter gynnas. Eftersom korridorerna till stor del kommer att bestå av kantzoner lär bara vissa arter nyttja dem. Korridorerna skapas genom att göra naturlika habitat längs vägrenar, gång- och cykelstråk eller med hjälp av gröna tak, gröna väggar och mindre andel hårdgjorda ytor. Helst ska dessa korridorer vara sammanhängande grönområden, vilket är svårt att få till i städer. Därför blir det nödvändigt att använda andra former av grönytor som kan fungera som språngbräddor och öka konnektiviteten (Mayrand & Clergeau 2018). Två system som kan skapa habitat är gröna tak och väggar (Persson & Smith 2014). Detta är tekniker som skulle kunna verka för en mer hållbar miljö i staden på lång sikt. Växtväggar kan hysa stor mångfald av flora som därmed bidrar till en högre mångfald av fauna. På så sätt kan spridningskorridorer i den hårdgjorda staden fungera som biologiska hållplatser<sup>1</sup> eller näringsdepåer för att navigera insekter som bin eller fjärilar mellan större grönområden, innergårdar eller kvartersparker (C/O City 2017).

## 2.5.2 Fickparker

Fickparker är små ytor i urbana områden, ofta med mycket växtmaterial och sittplatser. Storleken på fickparker varierar och det finns ingen övergripande definition över hur stora de kan vara. Peschardt, Stigsdotter & Schipperrijn (2016) använder sig till exempel av Köpenhamns definition där fickparker defeninieras som grönområde som är mindre än 5000 m<sup>2</sup>.

Förnyelse av befintliga områden i staden på det här sättet kan bidra till att de boende ser och hittar något nytt. Att kunna upptäcka nya områden och platser är ett av Kaplan och Kaplans kriterier för att man ska kunna distraheras positivt. Fickparken kan uppfylla just detta. En fickpark kan ersätta ytor i staden som inte uppfyller någon specifik funktion. De kan bli en viktig del i hållbar stadsutveckling där de står för stadsförnyelse och bidrar till gröna rum som kan ha en positiv påverkan på hälsan och biodiversitet (Peschardt, Stigsdotter & Schipperrijn. 2016).

Människan har behov av närhet till gröna platser för att öka sitt välbefinnande (Nordh et al. 2009). Fickparker kan bidra till att minska avståndet som människor har från sina boplatser till gröna miljöer. För dem som befinner sig i en fickpark kan störningar minska från omgivningen då fickparken bidrar till en omslutande känsla (Kaplan, Kaplan & Ryan 1998). Omslutningen kan skapas genom fältskikt och träd med krontäcke. Genom en tillräckligt omslutande känsla kan besökare sväva i väg i tanken och således kan en liten plats upplevas som stor.

## 2.5.3 Växtväggar

En definition av växtväggar är ”alla system som möjliggör grönska av växter på vertikala väggar” (Mayrand & Clergeau 2018, sid 985).

I takt med den ökade urbaniseringen finns det behov av att använda befintliga ytor på ett smart sätt (Perini et al. 2011). Större utnyttjande av vertikala ytor i staden kan ge positiva effekter. Nya uttryckssätt inom urban design behövs för att kunna förbättra stadsmiljön. Ett exempel på detta är växtväggar (Dunett & Kingsbury 2004). Växtväggar är ett sätt att på outnyttjade ytor i centrala trånga stadskärnor minska buller, sänka temperatur, bidra till ökad biodiversitet och ge

invånarna mer grönska (Pérez et al. 2011). Dock finns det inte mycket information om hur hållbara dessa väggar är då det är en relativt ny företeelse (Andersson & Karlsson 2004).

Forskningen som är gjord på växtväggar har fokuserat på dess fördelar när det kommer till dagvattenhantering, kylning av byggnader och luft- och vattenrening (Francis & Lorimer 2011). Studier visar att fåglar i hög utsträckning använder växtväggar som häckningsplatser, skydd och föda. Flertalet studier (bland annat Chiquet et al. 2013) har visat att fåglar ofta påträffats på växtväggar men sällan på den nedre halvan. Stadsgröna växtväggar var viktigare för fåglarna än lövfällande då de gav skydd och näring under vinterhalvåret. Forskarna Mayrand och Clergeau (2018) undersökte växtväggar och gröna taks potentiella förmåga som en del i gröna korridorer och fann flera problem. Ett problem var storleken som krävdes för att attrahera arter genom växtväggar.

Växtväggar kan utföras med eller utan bevattnings vilket attraherar insekter som föredrar fuktiga respektive torra miljöer (Mayrand & Clergeu 2018). Detta skapar en problematik då de angränsande grönområdena behöver vara av samma typ av habitat för att kunna fungera som spridningskorridor. Därför är det viktigt att analysera vilken typ av växtvägg som krävs för att kunna skapa adekvata angränsande miljöer för de avsedda insekterna.

I en studie gjord av forskarna Collins, Schaafsma & Hudson (2017) undersöktes invånare i Southhamptons uppskattning av växtväggars bidrag till biodiversitet genom att analysera deras benägenhet att betala för dem. Studien kom fram till att invånarna var villiga att: betala för växtväggar, att betala för deras förmåga att öka biodiversiteten i staden samt att betala mer för växtväggarna än vad de egentligen kostade.

Spridningskorridorer är ett instrument för hur grönområden separerade ifrån varandra kan länkas samman och därigenom bidra till en ökad biodiversitet och flora och fauna. Fickparker, växtväggar och insektshotell kan fungera som biologiska hållplatser och på så sätt länka samma separerade grönområden med varandra.

<sup>1</sup> En del av spridningskorridorer som sammanlänkar organismernas habitat genom att erbjuda små grönområden som länkar samman de större grönområdena.

## 2.6 Hälsoeffekter av parker och grönområden

Ekosystemtjänster har hälsobringande effekter på människor som vistats i dess närhet. Forskningen visar att människor som bor vid grönska mår bättre och presterar bättre. Studien från Los Altos visar att även mindre parker kan inverka positivt på hälsan, främst genom att aktivera personer som annars inte skulle varit aktiva.



Illustration en bouleplan, ett vanligt förekommande element i en fickpark eller mindre grönområde.

## 2.6.1 Människan och den stadsnära naturen

Grönstrukturer är alltså viktigt för att gynna den biologiska mångfalden och florán och faunan i våra städer. Men på vilket sätt gynnas människan av den stadsnära naturen?

Miljöer som kan användas till rekreation är viktiga för att bevara och öka sociala och kulturella värden samt främja utevistelse (Bodin et al. 2017). Grönstruktur som berättar något om platsens historia har också ett högt värde, till exempel kanaler, dammar, kyrkogårdar, äldre parker, alléer eller gamla solitärträd. Kvalitéer som bevaras kan skapa identitet för området och locka besökare. Grönskan stimulerar och uppmuntrar till lek, motion och utevistelse, minskar stress och sänker blodtrycket (Naturvårdsverket 2019b, Boverket 2019). För skolors utepedagogik är det viktigt att ha nära till grönområden. Att vistas i naturen samt att studera den ökar kreativiteten, ger kunskaper om naturen och ekosystem och kan inspirera till innovation och nytänkande.

I takt med en allt starkare urbanisering blir även trycket på grönområdena i städerna hårdare (Peschar dt, Stigsdotter & Schipperrijn 2016). Av den anledningen har fickparker blivit allt mer intressanta. De mindre parkerna erbjuder utrymme för umgänge och återhämtning. Gemensamt vårdade parker har visat sig vara positiva inslag i stadsbilden. Den här typen av parker generar möten och interaktion mellan användare och med naturen vilket har visat leda till en ökad förståelse mellan olika kulturella grupper och en större förståelse för kulturella skillnader (Robinson E 2019).

Avgörande för hur frekvent ett grönområde besöks är avståndet till området. Boverket (2018) menar att det är angeläget att varje person har högst 200 till 300 meter till närmsta grönområde. Dessa grönområden vara 0,5 – 1 hektar. Exponering för gröna platser har en lugnande effekt och ger hjärnan tillfälle till återhämtning. Även grönytor utanför fönstret kan ha samma effekt. Avståendet är således kopplat till mental hälsa (Nordh et al. 2009; Kaplan 2001; Kaplan 1993).

Kaplan, Kaplan & Ryan redogör sin forskning i boken With people in Mind (1998) om förhållandet mellan människor och naturen. Kunskap kring detta saknas ofta. Grundläggande behov är enligt författarna förståelse (eng. comprehension)

och utforskning, det vill säga att kunna förstå och läsa av/ tolka sin omgivning. Ett naturområde som upplevs spännande och fångslande kan bidra till psykiskt välbefinnande genom att området skiljer sig från personens vanliga, ofta stressfyllda miljö. Om platsen istället erbjuder vackra och behagliga upplevelser i form av flora och fauna, harmoni och avkoppling kan besökarna uppleva välbehag. Det finns även omfattande forskning som visar på hälsofördelarna med utsikter med grönska från till exempel fångelser, sjukhus och bostadsprojekt. Stress och frustration minskade på arbetsplatser som hade någon form av utsikt med grönska vilket i sin tur bidrog till ökad livskvalité och bättre hälsa.

En stad med mycket träd har en positiv inverkan på befolkningen (Kellert 2016). Stress, ångest och depressioner har visats minska i områden med många träd. Träd och närhet till natur ger också en större grad av utomhusaktivitet hos de boende. Att röra på sig utomhus minskar risken för hjärt- och kärlsjukdomar samt andra sjukdomar som är kopplade till fysisk inaktivitet.

I Holland har bland annat Maas (2006) jämfört befolkningens hälsa i hög- och låginkomstområden med hänsyn till grönytor. Grönytor i höginkomstområden tenderar att ha högre kvalitet, en högre variation på florán och större mångfald. Trots närhet till det gröna i låginkomstområden ses inte samma positiva hälsoeffekter som i de områden där kvaliteten på de naturlika miljöerna är högre. En studie gjordes där 250 782 personer deltog genom att fylla i en enkätundersökning om sin hälsa och sociodemografiska bakgrund. Utifrån personernas adress undersöktes hur många procent av närområdet som bestod av grönområden. Det fanns ett tydligt samband, där de som bodde i närhet till mer grönska upplevde bättre hälsa, vilket också har samband med socioekonomisk status. Detta visar på vilken komplexitet som hållbar utveckling kan ha inom samhällets sociala strukturer (Hedblom 2015). Genom satsningar på högkvalitativa grönområden kan skillnader i hälsa delvis jämnas ut mellan dem som bor i socioekonomiskt utsatta områden och de som bor i mer välbeställda områden. Genom att satsa på grönstrukturer i alla områden i staden kan jämlikheten öka samt i förlängningen förbättra möjligheten till att nå ekonomiska mål.

## 2.6.2 Popup-parkers inverkan på hälsan

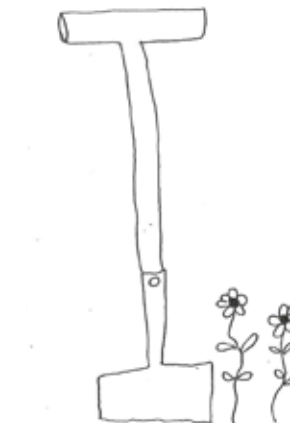
I Los Altos, Kalifornien från 2017 studerades en popup-parks (tillfällig park) hälsoeffekter under några veckor 2013 och 2014 av forskarna Salvo et al. (2017). Enligt forskarna är detta den enda studie som studerat popup-parkers eventuella hälsofördelar. Tidigare studier har kommit fram till att närhet till parker i städer ökar invånarnas fysiska aktivitet. Parken i Los Altos var på 0,2 acres (cirka 800 kvadratmeter). Studien visade att popup-parken användes till 85 procent av människor som annars inte skulle spenderat tid i en park. Att använda sig av aktivitetsdesign organiserade aktiviteter) vid utformningen av parker har visat sig öka användandet av parkerna.

För att veta hur områden i våra städer kan utvecklas och analyseras utifrån ett grönt perspektiv har flera planeringsredskap utvecklats. Ett av de mer kända planeringsredskapen som används allt mer är Grönytefaktor (GYF).

## 2.7 Planeringsredskap

På Biologiska Mångfaldsdagen 22 Maj 2019 togs första steget till att starta en strategisk pollinerarpassage i Stockholm. En äng såddes vid Gärdesgatan.

Under ett initiativ grundat i den tillbakagång som djur och natur genomgår just nu beslöt ekonomer och ekologer att gå samman för att synliggöra värdet av ekosystemtjänster. Redan 2007 samlande Costanza med flera värdet på alla världens ekosystemtjänster som uppgick till 33 biljoner dollar. Dock handlar ekosystemtjänsters värde oftast om vilket syfte det uppfyller. En insekt som håller borta skadedjur från skörd kan ha ett högt värde, men om det inte odlas något kan värdet på djuret minska drastiskt (Hedblom 2015).



Planeringsredskapen som används är ofta digitala, i kontrast med parkarbetarnas spadar.



## 2.7.1 Grönytefaktor (GYF)

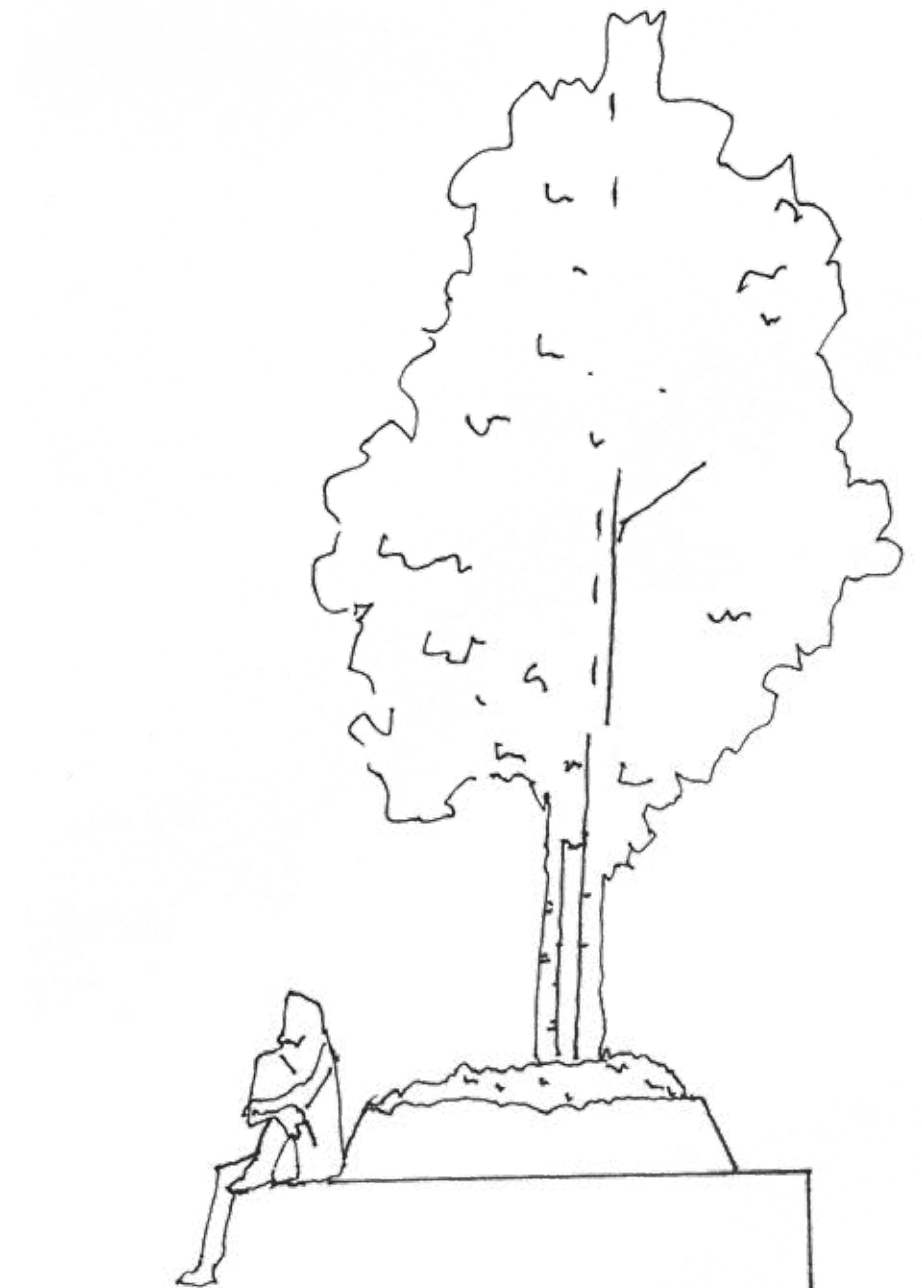
För att underlätta design- och byggprocesser är olika planeringsredskap viktiga för att säkerställa att resultatet uppnår vissa kvalitéer och normer (Boverket 2020). Ett planeringsredskap som blivit allt vanligare att använda är Grönytefaktor (GYF) som syftar till att säkerställa att gröna värden tas till vara på vid byggnation. Grönytefaktorn mäts genom att dividera områdets ”ekoeffektiva yta” med områdets totala yta. På Boverkets hemsida anges hur en schablonberäkning av grönytefaktorn går till:

1. ”Betydelsen av olika funktionella ytor för till exempel dagvattenhanteringen viktas med ett funktionellt värde. Hårdgjorda vegetationsfria ytor brukar få värdet 0.
2. Mät upp den totala ytan som grönytefaktorn ska räknas fram för, till exempel stadsdel, kvarter, fastighet.
3. Mät upp arean av respektive funktionell yta och multiplicera varje yta med det viktade funktionsvärdet för att få ett mått för ytans ekoeffektivitet. Exempelvis genererar ett stort träd på marken många ekosystemtjänster och får därför ett högre värde än motsvarande yta på ett grönt tak täckt med sedummatta.
4. Summera grönytornas ekoeffektivitet
5. Dela den totala ekoeffektiva arean med den totala ytan. Kvoten av dessa blir områdets grönytefaktor (GYF)” (Boverket 2020).

Olika kommuner har egna variationer av grönytefaktorer där lokala mål och behov påverkar vilka värden som tas upp av grönytefaktorn (Boverket 2020). Exempelvis har Malmö, Göteborg och Stockholm olika modeller som är anpassade efter lokala förutsättningar. Stockholms grönytefaktor utvecklades för Norra Djurgårdsstaden och lyfter fram biologisk mångfald, sociala och rekreativa värden, klimatanpassning och ljudnivå.

Stockholms modell syftar till att skapa ett balanserat värde, där ingen av de fyra värdena ska ta överhand.

Se bilaga 1 för beräkningsmallen för Stockholm stad.

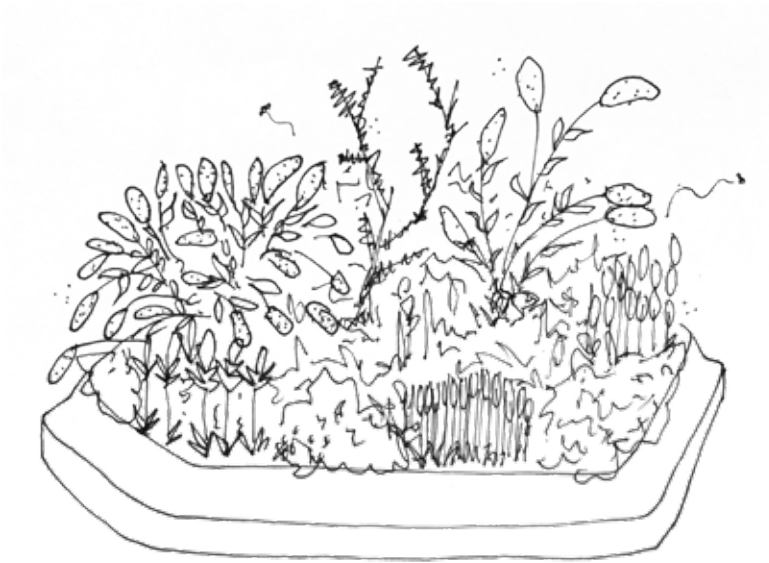


Sociala ytor och större träd, är två faktorer som grönytefaktorn mäter

## 2.8 Sammanfattning av metoder för att gynna ekosystemtjänster och biologiskmångfald i städerna

Litteraturstudien visar på flera möjligheter att gynna den biologiska mångfalden i våra städer och därigenom gynna ekosystem. Bolund & Hunhammar (1999) presenterade sex ekosystemtjänster som gynnar staden där fem kan anses relevanta för den hårdgjorda innerstaden. Dessa är: luftrening, reglering av mikroklimat, ljudreducering, dagvattenhantering och skapande av rekreation och kulturella värden. Små grönområden i städer kan fungera som spridningsplatser för att sammanlänka större grönområden med varandra. Vidare visar forskning att grönytor genererar hälsofördelar och positiva levnadsmönster som en hållbarare livsstil och ett bättre nyttjande av rum i staden. Litteraturstudien visar att fickparker eller växtväggar kan hysa den här funktionen. För att optimera fickparker krävs det att många element sammanlänkas på den lilla ytan:

- För att gynna pollinerande insekter visar forskning från USA att en ökning av blommande växter på väldigt små ytor ökar populationerna av bin.
  - o Undervegetation är den enskilt största bidraget till en ökad insektspopulation.
  - o Inhemska växter ökar insektspopulationerna.
- Träd har störst positiv inverkan på reglerandet av mikroklimat i urbana områden. Även annan typ av grönska som växtväggar har visat sig kunna reglera mikroklimatet.
- Barrträd har en större förmåga till att rena luft än lövfällande träd.
- För att bidra till spridningskorridorerna kan mindre grönområden användas som biologiska hållplatser.
- Forskningen visar att städsegröna växtväggar är bättre på att attrahera fåglar.
  - o Växtväggarna bör vara av samma typ av habitat som det kringliggande för att kunna vara effektiva biologiska hållplatser.
- Popup-parker har visat sig öka användandet av parker och därigenom ha en positiv inverkan på människors hälsa.
- Grassland studien visar att popup-parker är positiva för insekter och spindelarter.

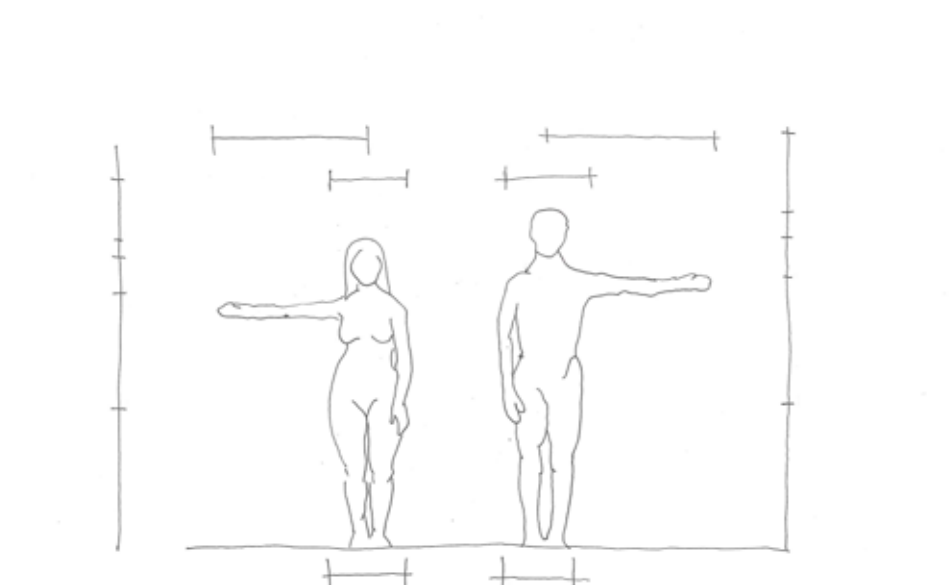


En rik blomsterplantering skapar möjligheter för pollinering och kan därmed bidra till biodiversiteten.

## 2.9 Designteorier

Arbetets syfte är att omgestalta en urban plats med målet att öka platsens biodiversitet, samt inbjuda till vistelse och avkoppling. Genom litteraturstudien har vetenskapliga artiklar granskats som analyserat hur mindre gröna platser i städer ska designas utifrån parametrarna hälsa, biodiversitet och vistelse. På senare tid har även mindre platser i urbana områden lyfts fram i forskningen, framför allt för deras potential till att främja umgänge och mental återkoppling (Peschardt, Stigsdotter & Schipperijn 2016). Därför kommer följande delkapitel att avhandla designteorier, både kvantitativa och miljöpsykologiska som kan applicera på mindre grönområden.

Precis som Kaplan, Kaplan och som Ryan skriver är lösningarna på problemen på Åsögatan 144 inte universella.



Designteorier syftar oftast till att skapa harmoni mellan människan och föremålen. Därför är de mänskliga måtten ofta av vikt. Illustration från Arkitektens handbok (2017).

### 2.9.1Perchardt, Stigsdotter & Schipperrijn

I Identifying Features of Pocket Parks that May Be Related to Health Promoting Use, analyseras små parker i Köpenhamn av forskarna Peschardt, Stigsdotter & Schipperrijn (2016) utifrån deras förmåga att inge vila och återkoppling (eng. rest and restitution) och umgänge (eng. socialisering). Resultatet visar att mindre parker som har samlingsplatser (bänkar) underlättar umgänge och en park med främst grönska främjar vila och återkoppling. Studien visar även att form eller storlek inte påverkar aktiviteterna i parken utan att det är den rumsliga konfigurationen av parkernas element (exempelvis sittmöjlighet eller vatten) som påverkar aktiviteterna.

### 2.9.2 Nordh & Øsby

Till skillnad från Perchardt, Stigsdotter & Schipperrijn menar Nordh & Øsby (2013) att de funnit evidens att det är lättare för människor att finna en plats för återhämtning i större parker jämfört med mindre parker. Dock menar artikelförfattarna att just designen av parken spelar större roll än parkens storlek och att en väldesignad park kan upplevas som större. Författarna drar slutsatsen att sannolikheten är större för återhämtning i en stor park då det finns fler funktioner som gynnar återhämtning i en större park än i en mindre park.

I en annan studie gjord i Oslo av Nordh et al. (2009) undersöktes mental återhämtning i fickparker. Känslan av återhämtning gavs främst av att sinnen stimulerats av naturliga element som gräs, buskar och träd. Författarna poängterade även vikten av element som inhägnad, lugn och atmosfär när utformning av sittplatser skulle ske. Faktorer som hämmade återhämtning var exempelvis trafik, dåligt skydd från omgivningen och fula byggnader runt parken. I studien fann forskarna även att relativt små parker som hade mycket vegetation och inhängning fick höga resultat i studien.

### 2.9.3 Gunnar Sorte, professor och landskapsarkitekt

För att en park ska kunna uppfylla flera behov menar Gunnar Sorte (2005) att det finns flera parametrar som behöver beaktas. Det är essentiellt att platsen innehåller en viss komplexitet som kan skapas av en stor mångfald och variation av exempelvis växtlighet och rumslig variation. Det krävs att parken hålls ihop och att de olika delarna kan samspela med varandra. För att platsen ska kunna hysa olika former av möten mellan människor behövs också olika former av rumslighet. Att kunna sitta och prata ostört samt ha aktiviteter på öppna ytor är viktigt för att uppmuntra till möten. Kraftfullheten kan speglas genom att det finns stora och gamla träd kvar som både visar på livskraft och en naturlig kraft. Identitetsskapande för platsen är till exempel affektion samt originalitet. Skötseln behöver också vara god för att ge hög status vilket också är viktigt för att ge ett bra helhetsintryck.

### 2.9.4 Sinou & Kenton

Forskarna Maro Sinou och Amanda Gail Kenton (2013) studerade vilka parametrar som är viktiga vid designen av fickparker. I en fallstudie undersökte de två forskarna en fickpark i London och en i Aten där deras parametrar användes. Forskarna definierade en fickpark som en liten grön enklav med en storlek på 0,125 acres (ca 500 kvadratmeter). I studien fann forskarna att skugga, skydd mot regn, solljus, skydd från trafikbuller och inkluderingen av träd, gröna ytor, sittmöjligheter var viktiga och positiva aspekter vid designen av små parker. Vattenelement och lekutrustning ansågs inte vara av vikt.

### 2.9.5 Kaplan, Kaplan & Ryan

Kaplan, Kaplan & Ryan skriver i sin bok With people in mind (1998) att det är viktigt att förstå varför människor känner frustration vid platser och hur det går att förhindra denna och liknande känslor. Författarna listar fyra tänkbara orsaker till att en miljö skapar frustration. Dessa är:

- miljön hindrar / blockerar besökares förståelse av omgivningen;
- miljön saknar möjligheter till att utforska;
- miljön misslyckas med att främja erfarenheter som är lugnande och lustfyllda; och
- människor känner att deras deltagande inte välkomnas.

För att öka känslan av förståelse och lusten att utforska en miljö har författarna tagit fram en modell utifrån sin forskning. I modellen delas de två begreppen förståelse och utforskning in i två underkategorier. Till förståelse kopplas sammanhang och tydlighet.

För att en besökare ska kunna utforska en plats krävs det att det både finns ett sammanhang samt tydlighet. Utforskning ges av att miljön har en komplexitet och mystik. Komplexitet är en balansgång mellan att använda flera olika element utan att förlora sammanhållningen. Exempelvis genom att i en situation med flera element använda grupperingar och repetitioner. Att en miljö ger en känsla av mystik kan skapas genom böjda gångstigar istället för raka eller genom att vegetationen släpper igenom bakomliggande vyer.

Kännetecknande för lugna miljöer är att de får besökarna att vandra i väg i tanken, att få besökarna att känna rymd där miljön ska uppmuntra till fantasi och kunskap. Exempelvis vid stress är det viktigt med miljöer där besökare kan vandra iväg i tanken, där doft, syn och känsel stimuleras, vilket kan leda till ett ökat välbefinnande genom att sinnena stimuleras. Känslan av tjugning och lockelse är viktig för att skapa en lugnande miljö där syftet är att sätta igång tankekraften hos besökaren. Den sista aspekten vid lugnande miljöer är förenlighet eller kompabilitet. Författarna förklarar aspekten som förekomsten av störande element eller tankar.

Författarna poängterar även de utmaningar som finns vid design av miljöer där människor ska vistas, till exempel rädsla, preferenser och orienterbarhet.

En inbjudande och välkomnande miljö har siktlinjer som inte är blockerade, en välkänd omgivning och spår av mänsklig aktivitet. Förutom vikten av att förstå människans frustration och de utmaningar som finns vid design redogör författarna för de möjligheter som kommer vid design och skötsel. Dessa är inhägnade områden, intressanta platser samt platser med blickfång. I dessa faktorer är träd avgörande. Vyer som innehåller träd får ofta höga omdömen vid undersökningar och verkar även stärka trivseln i bostadsområden.

Enligt Kaplan, Kaplan & Ryan kännetecknas små effektiva utrymmen av att de erbjuder en känsla av vidd trots deras lilla storlek. Många små utrymmen lyckas även då de är omslutna,

där lyfter författarna fram den skandinaviska bersån som en förebild.

## 2.9.6 Jan Gehl

Den danske arkitekten Jan Gehl skriver i sin bok *Cities for people* (2010) hur det han kallar modernismen kommit att prägla stadsbyggnaden som råder i dag och med det, många av de problem som dagens stadsplanering tampas med. Under modernismen prioriterades bilens plats framför människans. Även om det har skett en förändring under de senaste decennierna inom stadsplanering, genom vilken bilen har en allt mindre plats på gatorna, menar Gehl att det inte är tillräckligt för att göra staden levande. Gehls resonemang handlar om att om fler människor går, cyklar och rör sig på gatorna kommer staden att bli mer levande och tryggare.

Gehl vill även att fler går, cyklar och åker kollektivt, då detta hjälper till att göra staden grönare, minskar luftföroreningar, sänker bullernivån samt bidrar till en mer hälsosam stad. Med exempel från Australien och Danmark visar Gehl hur avstängningen av biltrafik på innerstadsgator stärker innerstadskärnorna och skapar en mer levande stad. Han menar även att en mer intim stad skapas där möten sker inom en radie av 100 meter, och där intressanta objekt placeras där människan uppfattar dem, i nivå med horisonten.

Enligt Gehl rör sig människor gärna längs väggar, murar och gränser, oavsett om det är på ett torg eller i en reception. Ofta är mikroklimatet behagligare och platser utan avgränsningar upplevs mindre trevliga som till exempel stora torg vilket skapar tomma områden. Bänkar, pollare eller nischer längs kanter har visat sig vara attraktiva och är nödvändiga för att skapa en mer levande stad.

Gehl behandlar även den allt mer ökande fetman i världen i *Cities for people*. Gehls angreppsmetod är att genom stadsplanering bidra till att minska stillasittande vilken är en bidragande orsak till övervikt. Genom att bygga tätare och anlägga cykel- och gångbanor längs de kortaste rutterna mellan noderna och därmed göra rörelse till en mer naturlig del av människors vardag menar Gehl att det går att skapa en mer hälsosam stad.

Om punkterna nedan används vid stadsplanering kommer sannolikheten för att göra stadens invånare mer fysiskt aktiva att öka genom att göra;

- kortare sträckor mellan noder;
- variation av olika funktioner för att skapa en mer ekonomisk, social och hållbar stad;
- inbjudande stråk för gångtrafikanter och cyklister; och
- färre avgränsningen mellan byggnader och gator.

Andra viktiga faktorer för att enligt Gehl göra en stad mer trivsamt är skydd från trafik, kriminalitet och väder. Vidare är det viktigt med komfort, det ska till exempel finnas möjlighet till:

- att gå (inga hinder på trottoarerna, god belysning, tillgänglighet);
- att stå/stanna;
- att sitta (zonering av möbler, vyer, sol, människor, bekväma sittplatser);
- synintryck (rimliga avstånd mellan människor, siktlinjer, intressanta vyer, god belysning);
- samtal (möbler som möjliggör konversation, låg ljudnivå);
- att röra sig/ leka (inbjudande arkitektur (kreativ, fysiska aktiviteter, motion och lek).

## 2.9.7 Roger Ulrich’s “Stress reduction theory”

Texten nedan är återanvänd från ett av författarens tidigare uppsats.

Stress är ett hälsoproblem och därför är det viktigt att kunna argumentera för vikten av att använda sig av rekreationella platser och stressminskande miljöer. Det finns rikligt med forskning som indikerar att (1) känsla av kontroll, (2) socialt engagemang, (3) fysisk aktivitet och (4) positiva distraktioner från natur hjälper att reducera stress (Ulrich 1999).

Forskning av Evans och Cohen (Glass & Singer 1972) visar på att människor som har en känsla av kontroll känner mindre stress och är bättre förberedda för stress. Det har även visat

sig att de har bättre hälsa än de som känner att de har mindre kontroll. En trädgård kan spela en viktig roll i känslan av att ha kontroll. En känsla av kontroll kan vara aktiv eller passiv, att se ut över ett naturområde eller att man bestämmer sig för att ta en promenad. Ibland kan till och med känslan av att vara i närheten av en trädgård eller grönområde minska stressen hos en individ (Ulrich & Addoms 1981).

## 2.9.8 Prospect-refuge theory

Denna text har hämtats från en av författarens tidigare uppsatser.

Jay Appletons (1975) teori som kallas ”the Prospect-refuge theory” är baserad på hur människan utvecklats och anpassats till sin närmiljö evolutionärt. I *The Experience of Landscape*, beskrivs det att även om människan inte längre är jägare eller samlare reagerar hon positivt på element som förr var essentiella för människans överlevnad såsom skydd, säkerhet, mat, vatten, ljus och luft. Människan reagerar instinktivt på farliga situationer med ”fight or flight reaction” (Cannon 1932). Det är även viktigt att ha en bra utsikt (prospect) från ett säkert ställe utan att själv bli sedd (refuge) och därmed vara utanför omedelbar fara. Att se ut över savannen från ett tryggt ställe verkar vara den optimala placeringen för att känna trygghet.

Genom vetenskapen om vad människor behöver går det att skapa en mer välanpassad design i urbana områden. En högre procentandel av de som är trötta eller sjuka vill ha mer refuge, det vill säga skydd. Ungdomar tenderar att vilja synas och se mer, därav prospect och kvinnor tenderar att trivas bättre i refuge än män. Vilken plats som en trivs bäst på verkar alltså också vara evolutionärt inpräntat. Att män ska bege sig ut för att jaga kanske har lett till att de kan trivas mer i prospect och för att kvinnor ska klara sig bättre både från män och farliga djur förr i tiden kan refuge ha varit mer optimalt för upplevd och faktisk trygghet (Heerwagen & Gregory 2008).

## 2.9.9 Sammanfattning av designteorier

De designteorier som valts ut och behandlats i detta kapitel innefattar dels kvantitativa studier (Peschardt, Stigsdotter & Schipperrijn, Nordh & Øsby samt Sinou & Kenton) och miljöpsykologiska studier (Sorte, Kaplan, Kaplan & Ryan, Kaplan & Kaplan, Applestone, Ulrich samt Gehl). Många av studierna visar på liknande resultat. De kvantitativa studierna visar att en parks storlek inte nödvändigtvis är avgörande för återhämtning utan den viktigaste faktorn är hur väl designad parken är (Perchardt, Stigsdotter & Schipperrijn, Nordh & Øsby). Nordh & Øsby (2013) förklarar det med att det i en större park finns fler möjligheter till funktioner och att det är antalet funktioner i en park som är det viktiga för återhämtning. Grönska i sig anses även vara en viktig funktion för vila och återhämtning (Perchardt, Stigsdotter & Schipperrijn, Nordh & Øsby) men där Nordh och Øsby beskriver inhängning och separation från omgivningen, trafikbuller och en arkitektonisk vacker miljö som viktigare aspekter för återhämtning (Nordh & Øsby 2013). Sinou och Kenton för ett liknande resonemang som Nordh och Øsby och menar att skydd för trafikbuller är viktigt, men även väderskydd (sol, regn, vind) ska prioriteras (Sinou & Kenton 2013).

Alla tre artiklarna poängterar vikten av sittmöjligheter. Perchardt, Stigsdotter & Schipperrijn menar att det är avgörande för att skapa umgänge, Nordh och Øsby menar att sittmöjligheter är betydande för återhämtning och Sinou och Kenton menar att det är essentiellt för att skapa vistelse.

De kvantitativa studierna kan sammanfattas enligt följande;

- Designen kan vara lika viktig som storleken på parken.
- Grönska främjar vila och återhämtning.
- Inhägnad är betydelsefullt.
- Skydd mot väder, vind och trafik är angeläget.
- Sittmöjligheter är essentiellt.

De sex miljöpsykologiska studierna är, likt de kvantitativa relativt samstämmiga över vilka aspekter som är viktiga vid design av grönområden för människor. Både Gehl och Kaplan, Kaplan & Ryan hävdar att det viktigaste för att designa en god miljö är att designa för människan. Gehl anser att det är i mötet mellan människor som den levande staden skapas. En viktig distinktion mellan Gehl och Kaplan, Kaplan & Ryan är att de i sin senare forskning fokuserade på naturlika miljöer

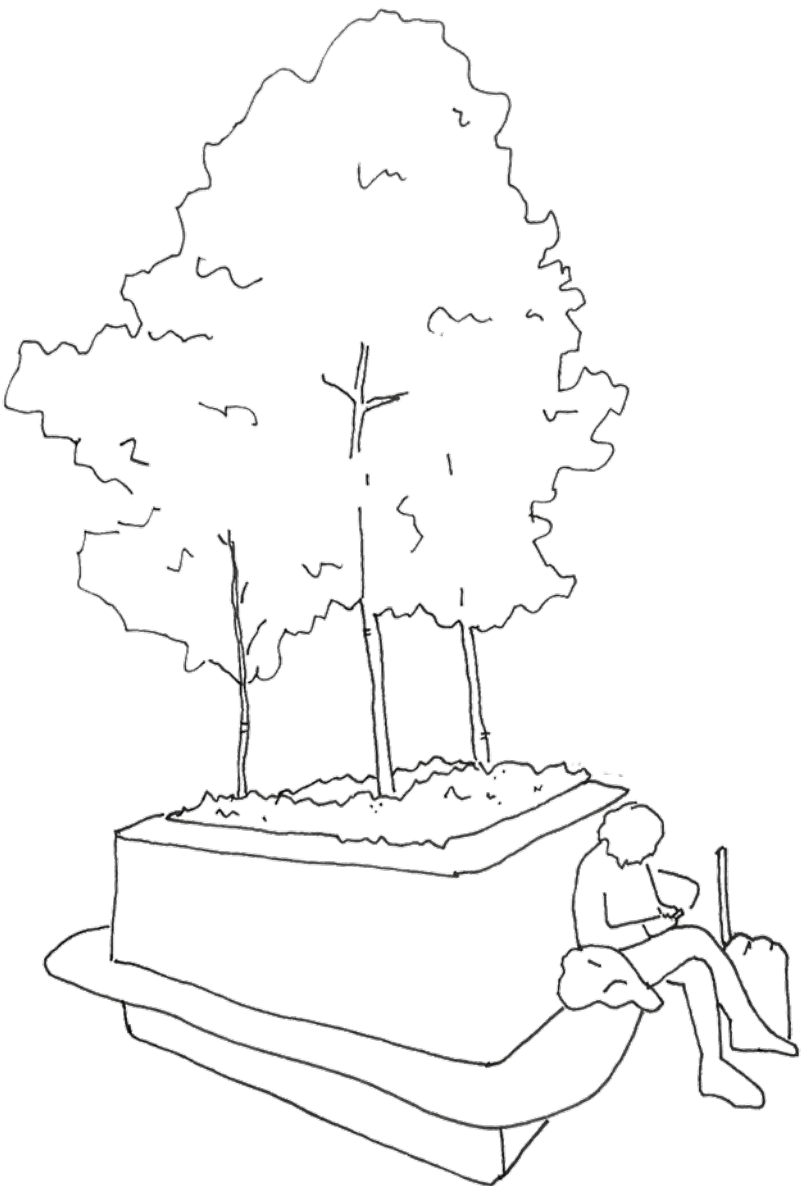
(parker, öppna ytor, gatuträd, övergivna tomter, trädgårdar, fält och skogar) medan Gehl fokuserade på stadsmiljön. Därav finns det skillnader i deras närmande till design där Kaplan, Kaplan & Ryan att de fokuserade på element som är kopplade till naturlika miljöer som vegetation och i viss mån skötsel medan Gehl fokuserade på innerstadens hårdgjorda karaktär. Gehl och Appleton hade liknande insikter om människans beteende om att människan eftersträvar att vistas med skydd i ryggen enligt prospect och refuge teorin samt Gehls teori om edges. Kaplan, Kaplan & Ryans utgångspunkt fokuserar på människans olika karaktärsdrag som frustration och hur platser kan förstås och tolkas. Även om artikelförfattarnas forskningsområden inte täcker samma områden finns det ändå överlappande teorier och tankedrag hos dem. Exempelvis att se till det naturliga hos människan, att människan vill känna sig trygg och att läsa av naturliga element.

Gehl vill skapa levande stadsmiljöer där möten skapas genom att prioritera gående och cyklister på bekostnad av bilister. Han föreslår skapande av arkitektoniska element som får människor att vilja dröja sig kvar vid vissa platser, till exempel genom att använda sig av fasader och gränser. Dessa tankegångar stämmer överens med de slutsatser som de kvantitativa studierna ger om att inhägnad, skydd från trafik, väder och vind samt sittmöjligheter är viktiga.

Kaplan, Kaplan & Ryan hävdar likt Gehl att det är viktigt att förstå människans natur för att kunna skapa goda platser för henne. De lyfter fram trygghet som en av de viktigaste känslorna för att skapa en bra plats. Likt Gehl har även Kaplan, Kaplan & Ryan teorier som överensstämmer väl med de kvantitativa studierna så som vikten av träd/ grönska samt vikten av omslutning.

Viktigt från ett miljöpsykologiskt perspektiv är alltså att:

- planera för människans natur och för att människor ska mötas;
- aktivera gränser genom fasader, bänkar och pollare; och
- komma ihåg att människan söker sig till platser där hon kan ha uppsikt och känna sig trygg.

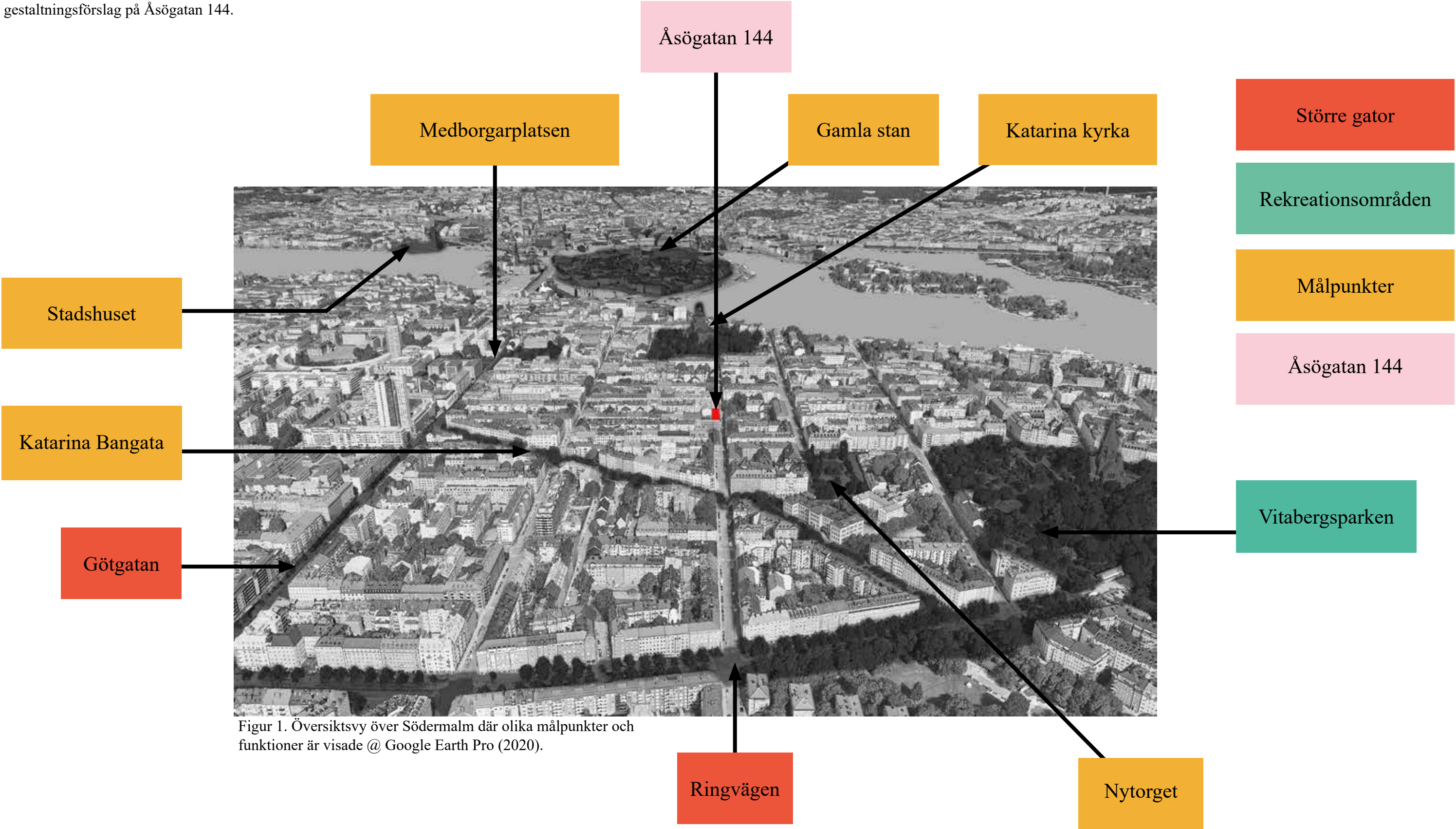


Sittmöjligheter och trädplanteringar är vanligt förekommande inslag i stadsmiljöer.



# 3. Platsanalys

För att konkretisera och exemplifiera hur miljön kan förbättras på ett litet område i Stockholms stad kommer nedan ett gestaltningsförslag på Åsögatan 144.



Figur 1. Översiktsvy över Södermalm där olika målpunkter och funktioner är visade @ Google Earth Pro (2020).

## 3.1 Val av område

Vi valde att arbeta med en plats på Södermalm i Stockholm då båda författarna var bosatta i Stockholm under arbetets utformning och hade därav lättare att göra frekventa platsbesök. I Stockholms centrala delar finns det relativt få grönytor, vilket också gör Stockholm intressant. Genom ett högt invånarantal kan förhoppningsvis Ekofickan bli en plats som kan påverka många. Med en större stad och fler invånare antogs det också att mer information skulle gå att tillhandahålla för att kunna göra ett djupare arbete.

För att kunna applicera litteraturstudien på en lämplig plats på Södermalm gjordes en kartanalys. I analysen användes Stockholm stads sociotopkarta, Stockholms stads stadskarta samt gjordes platsbesök för att hitta potentiella platser på Södermalm. De platser som analyserades ansågs, centrala och välbesökta, att de hade låg eller obefintlig grönstruktur, de var ej programmerade eller ej välgestaltade. Platserna redovisas i sin helhet i bilaga 5.

## 3.2 Metod för urval

Stockholm stads sociotopkarta har valts för att kunna se hur människor använder och upplever offentliga platser och grönområden i staden. Det är ett verktyg för att lära känna och visualisera området och det går att få en bra översikt genom kartan. Stadskartan har använts för att ge en bra bild av stadsrummet. Sociotopkartan har varit till hjälp när det kommer till vilka platser som ska väljas ut. Då de flesta av de analyserade platserna i sociotopkartan har en mängd kvalitéer har vi valt bort just dem platserna för att hitta områden som har större potential till förbättring.

Genom att få en större förståelse för Stockholms innerstad har det varit lättare för oss att kunna välja en plats att utveckla. Kartorna har gjort att vi fått en bra översikt. Allt som är blåmarkerat i fig. 4 är områden som analyserats i sociotopkartan, kvalitéer har setts över av Stockholm stad såsom; grön oas, lekplats, naturlek, promenad, rofylldhet, blomprakt, bollspel, bollek, picknick/solbad, pulkaåkning, odling, utsikt, vattenkontakt, evenemang. Alla kvalitéer listas i bilaga 4. Har platserna haft lågt antal kvalitéer har de ansetts som mer intressanta i det här projektet. De områden som är blåmarkerade har ansetts ha ett högt värde på kvalitéer vilket

har lett till att platser har kunnat sorteras bort. När platser valdes ut för platsbesök var det därmed främst områden utanför det blåmarkerade i planen som blev intressanta.

Sociotopkartan reflekterades på ett ortofoto och därefter granskades Södermalm utifrån Stockholms stads stadskarta och ett ortofoto över Södermalm. De platserna som ansågs lämpliga kontrollerades på plats och visas som röda markeringar i urvals bilden fig. 4. En av dessa platser var Åsögatan 144. Platserna valdes ut baserade på nämnda kategorier i 3.1.

Platsen Åsögatan 144 bestämdes tillslut då den var utanför sociotopkartan, central, hade låg grönstruktur, var välbesökt och därmed hade potential att påverka många. Ytan var tillräckligt stor för att kunna skapa olika rum men samtidigt relativt liten för att skapa ett första greppbart projekt samt vara inom måtten för en pocket park.

Att basera alla val på sociotopkartan kan dock bli ett trubbigt sätt att utgå från då miljöer förändras. Den kan dock hjälpa till att skapa en översikt om vilka områden som kan väljas som mer eller mindre intressanta vid stadsutveckling. Göteborg stad har också tagit fram en sociotopkarta som skulle kunna användas som underlag för att skapa Ekofickor i Göteborg.

Informationen som saknades för att kunna göra ett än mer kvalificerat urval av platser var bland annat tillräckligt stora kunskaper inom GIS samt information om Stockholm stads mindre grönområden (mindre än 0,5 hektar). Sociotopkartan visade områden som är större än 0,5 hektar, men bara på stadens mark och exempelvis inte privata trädgårdar eller mindre planteringar. Med den kunskapen skulle det antagligen vara möjligt att hitta fler platser med potential till förbättring. När väl de platserna är valda är det viktigt att läsa av platsen utifrån dess ståndort, hur människor i dess närhet nyttjar platsen eller har för behov och vilka rörelsemönster det finns på platsen. På så sätt är det möjligt att framtida Ekofickor är mer utformade för lokal- odling / skötsel så att det passar de bättre.

Urval



Figur 2 visar Stockholm stads sociotopskarta (blått), intressanta områden (rött) @ lantmäteriet (2019), Stockholm stad (2003) och Stockholm stad (u.å.).



### 3.3 Åsögatan 144

Åsögatan 144 ligger i den östra delen av Södermalm i Stockholm. Namnet Åsögatan härstammar från Åsön, som var namnet på ön Södermalm fram till och med 1600-talet (Stockholm stad u.å.). Södermalm karaktäriseras av en tät kvartersstadsbebyggelse med inslag av parker och natur. Östra Södermalm har en lägre andel grönyta jämfört med övriga Stockholm men kännetecknas likt resten av Södermalm av den täta kvartersstaden, trånga gårdar och ett rätvinkligt gatunät. Området öster om Åsögatan karaktäriseras av flera berg, såsom Åsöberget, Vita bergen och Ersta klippan. På andra sidan korsningen från Åsögatan 144 och Södermannagatan ligger Axel Landquists park som Stockholm stad betecknar som kulturhistoriskt viktig (Södermalmstadsdelsförvaltning 2019a). Axel Landquist park byggdes på delar av Stigberget - Åsö sjukhus som lades ner 1975 (Riksarkivet 2013) då verksamheten flyttade till Södersjukhuset (Stockholms stadsarkiv 2015). I slutrapporten Stockholms stad, Slutrapport, undersöktes bland annat temperaturreglerande ekosystem i staden. En av slutsatserna var att det fattades temperaturreglerande ekosystem i stora delar av Södermalm. Bland de områden som hade en temperaturreglerande effekt fanns bland annat Axel Landquists park (Barthel et al. 2015).

I Parkplanen för Södermalm definieras Södermannagatan som ett viktigt gångstråk för att uppleva stadsdelens öppna ytor och grönska. Samtidigt står det i planen att den bebyggda miljön runt östra Södermalm och Åsögatan 144 kännetecknas av mindre än 25 procent andel värdefulla öppna ytor, vilket rapportförfattarna menar är ett problem (Södermalmstadsdelsförvaltning 2019b).

### 3.4 Analys av Åsögatan 144

Vid flertalet platsbesök under hösten 2019 och våren 2020 på Åsögatan studerades människors rörelsemönster och sociala beteende på ytan. Många använder Åsögatan 144 som passage från Medborgarplatsen, Götgatan och Folkungagatan till Nytorget och Katarina Bangata. Detta kan förklara rörelsemönstret på platsen då de flesta korsar ytan diagonalt från Åsögatan till Södermannagatan. En knutpunkt är Nytorget som är markerat i gult på sida 31. Genom att vi vet hur människor rör sig på platsen kan en platsspecifik design göras.

Under de varma månaderna placerades bänkar ut i anslutning till en möbelaffär på gatan. Människor använde bänkarna till att sitta en stund i solen. Utöver det noterades inte mycket vistelse på platsen, förutom boende som ställde cyklar på cykelparkeringen.

På Åsögatan 144 kantas den västra sidan av ett flerfamiljshus från 1930-talet där det även finns en ramp längs den norra sidan och en butik i det nordvästra hörnet. Mitt på ytan finns ett cykelställ och vid cykelstället två hasslar (antagligen Turkisk trädhassel *Corylus colurna*). På den södra kortsidan av ytan finns en stor muralmålning som visar reklam för olika företag. Markbeläggningen på ytan består av betongmarkplattor.

I angränsning till Åsögatan 144 ligger kvartersparken Axel Landquists park som även besöktes under platsbesöken. Axel Landquists park är en upphöjd kvarterspark med raka diagonala gångar som skär genom parken. Längs några av gångarna finns rosenplanteringar, några få odlingslådor, en kiosk, en liten lekplats och ett flertal stora lindar. Mot Åsögatan finns en bred gruslagd trottoar med flera stora lindar.

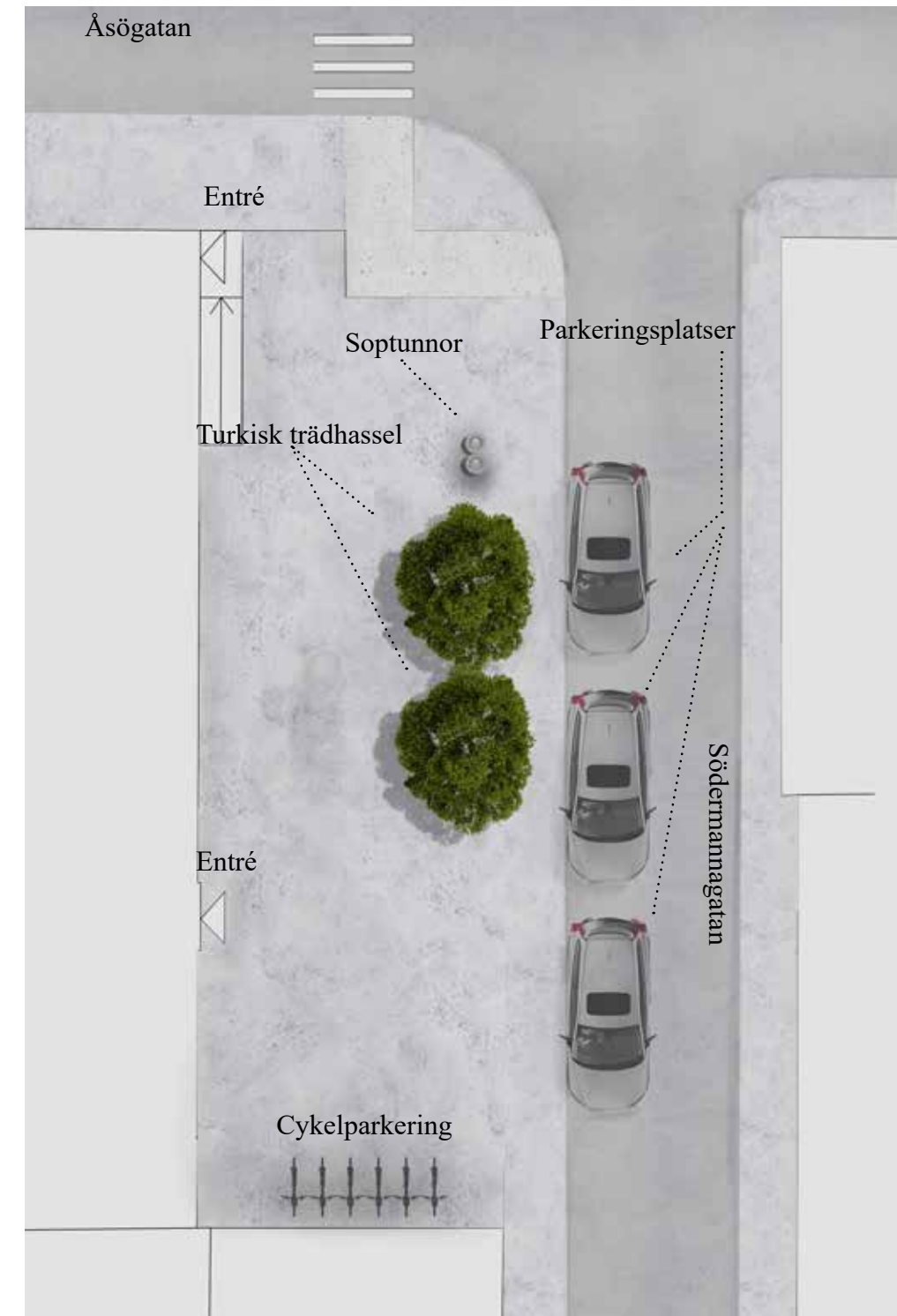


Illustration över en plansektion där bilar, träd och människor samverkar.



Bilden visar en gatubild över Åsögatan 144 med olika funktioner och gator inritade

Bilden ovan och illustrationsplanen till höger visar hur Åsögatan 144 ser ut i dag. I dagsläget fyller platsen ingen funktion förutom som passage och cykelställ. Vid en omgestaltning av ytan är det viktigt att ta hänsyn till de boende i de angränsande husen och hur förbipasserande nyttjar platsen.

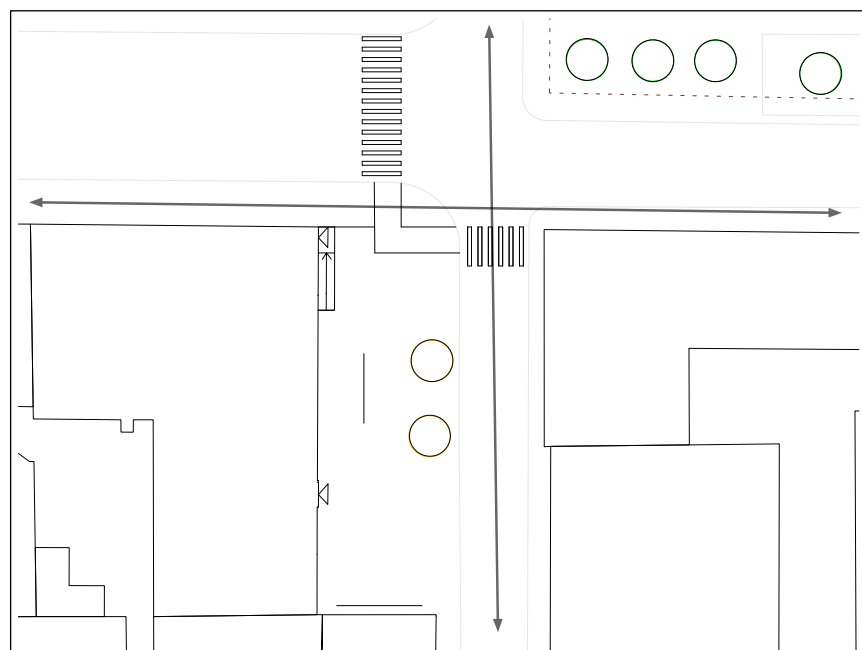


Illustrationsplanen visar hur Åsögatan 144 ser ut idag.

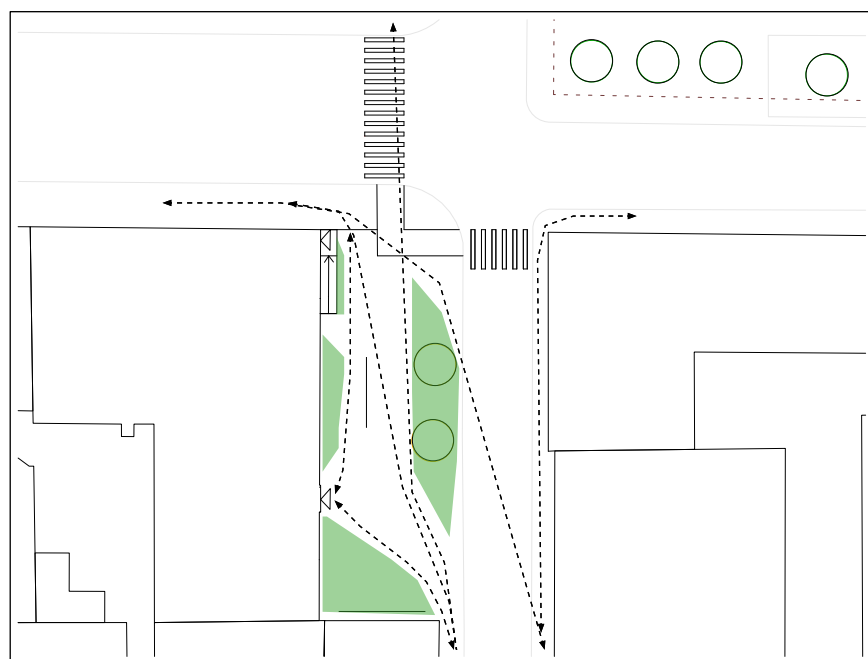
Illustrationsplan  
Skala 1:200

Norr 

A horizontal line represents a 20 m long road. The total length is labeled as 20 m at the right end. A vertical tick mark is placed at the midpoint, labeled 10 m below the line. The segment from the left end to the 10 m mark is divided into four equal parts by three vertical tick marks. The first and third of these four parts are shaded black, representing the sections to be painted.



Siktlinjerna ska bevaras för att värna om den rutnätsformade kvartersstrukturen.



Utifrån inventering samt analysen av hur platsen använts har fyra planteringsbäddar identifierats som syns som gröna i illustrationen. De gröna fälten visar också ytor som har mindre rörelse och där det går att implementera mer grönstruktur.

Platsbesöken och analyserna av Åsögatan 144 har synliggjort platsens karaktär. Platsen är i dagsläget en förbisedd yta (bortsett från muralmålningen) men som används frekvent av gående och cyklister som passage till Nytorget och Medborgarplatsen. Boende använder ytan genom cykelparkeringen.

Efter platsbesök, solstudie samt analys av rörelsemönster av förbipasserande i området har vi hittat ytor som vi anser möjliga att arbeta vidare med (grönt, bilden längst ned till vänster). För att öka tillgängligheten på platsen kommer gående prioriteras, därför kommer parkeringsytan att tas bort till förmån för cykelparkering. I samband med detta kommer bilvägen att höjas upp för att öka prioriteten för de gående. De rörelsemönster som observerats på ytan vill vi inte förändra. Detta har också tagits i beaktning vid utformningen av platsen.

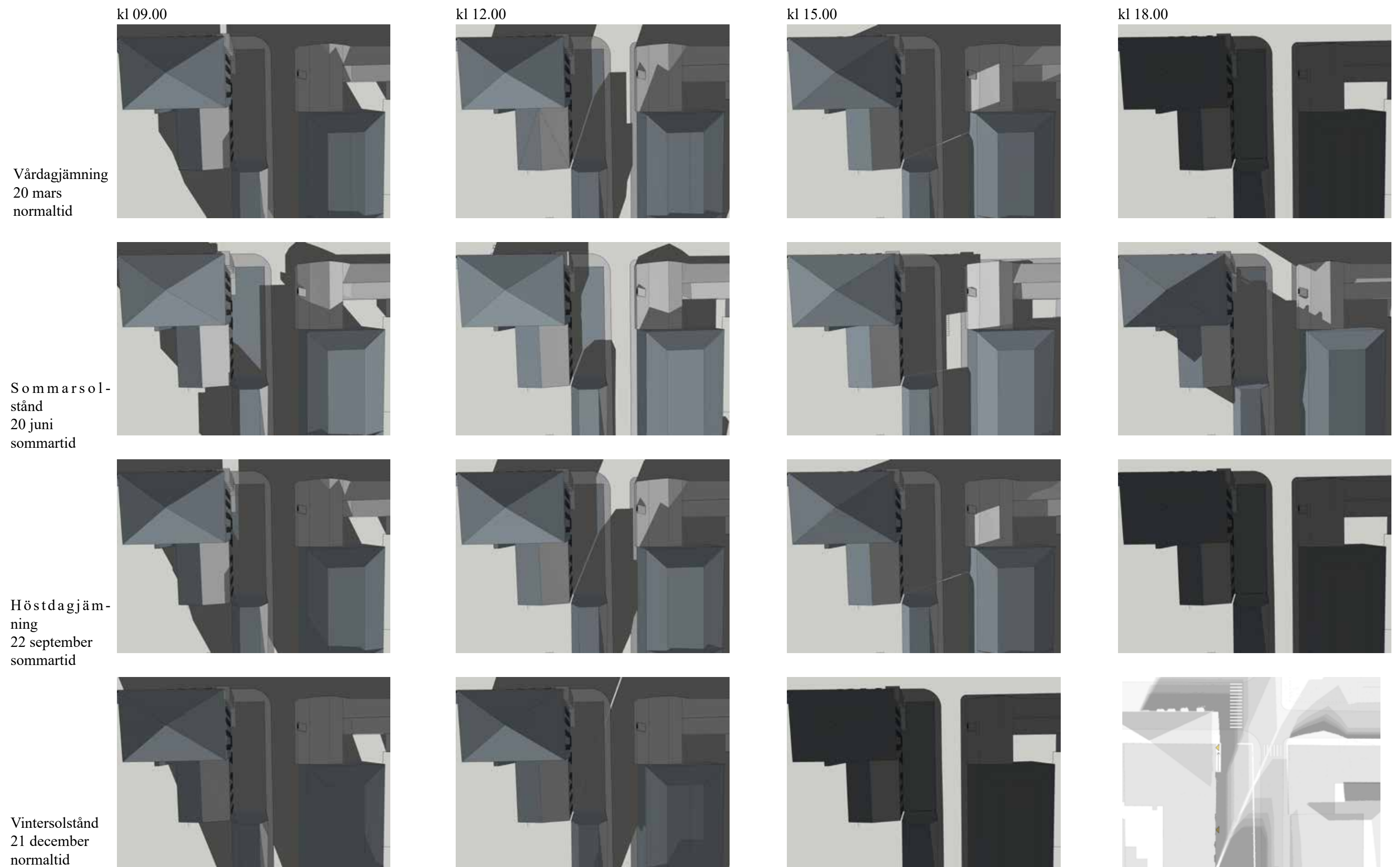
På platsen gjordes även en uppskattning över grönytefaktorn med hjälp av Stockholm stads GYF modell och fick faktorn 0,65 med tre procent biologisk mångfald, tre procent sociala värden, fem procent klimatanpassning och noll procent ljudkvalitet (se bilaga 2 för uträkning). I uträkningen användes endast de 500 m<sup>2</sup> som Åsögatan 144 uppmäts till och inte omkringliggande hus eller Axel Landquist park.



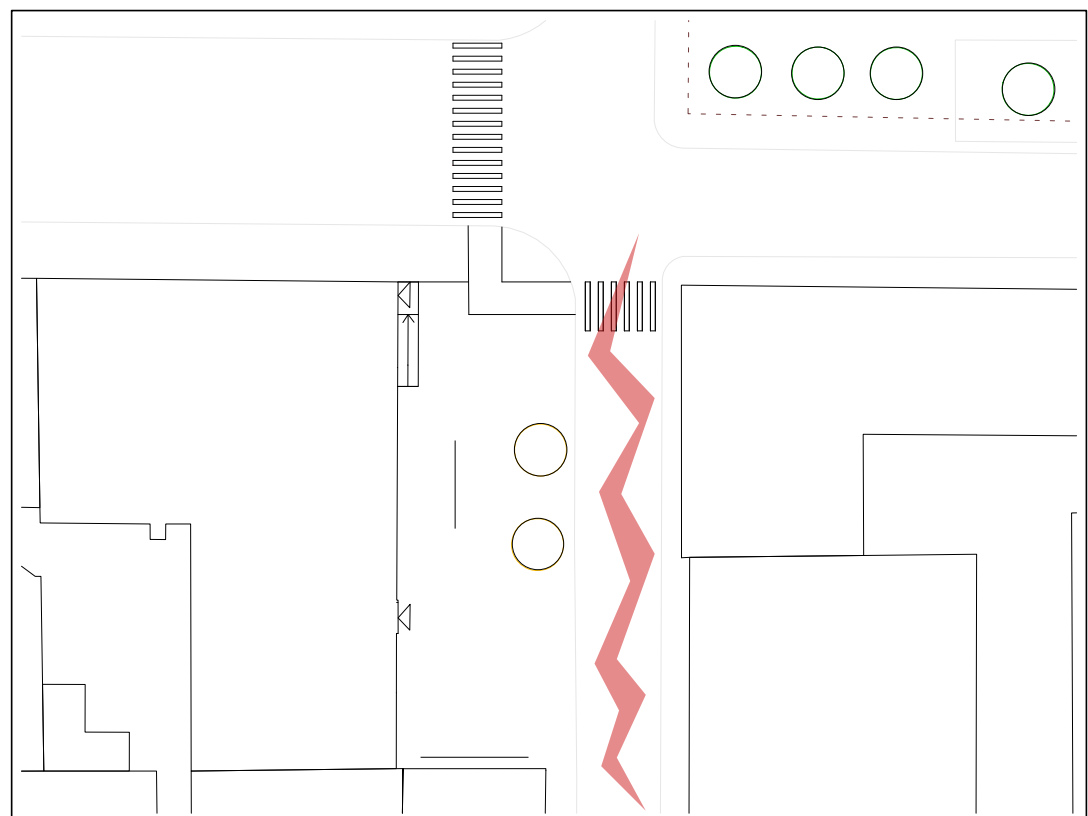
Ovanför visas en skiss över grönytor som Ekofickan hade kunnat knytas an till för att knyta ihop Södermalm för både människor och djur. Genom att Åsögatan 144 är så pass central samt att flödena är höga blir påverkansområdet förhoppningsvis stort. Om fler typer at Ekofickor etableras hoppas vi att Södermalms grönområden kommer att länkas samman och med det, nå en högre biodiversitet än vad som finns idag. Samtidigt är förhoppningen att outnyttjade platser ska kan upptäckas och användas. Detta kommer inte enbart att öka mängden grönytor i staden utan även skapa fler platser för möten och interaktion mellan stadens invånare. Detta är även någonting som Stockholm önskar och vilket dem bland annat skriver i deras styrdokument ”Grönare Stockholm (Stadsledningskontoret, 2017).



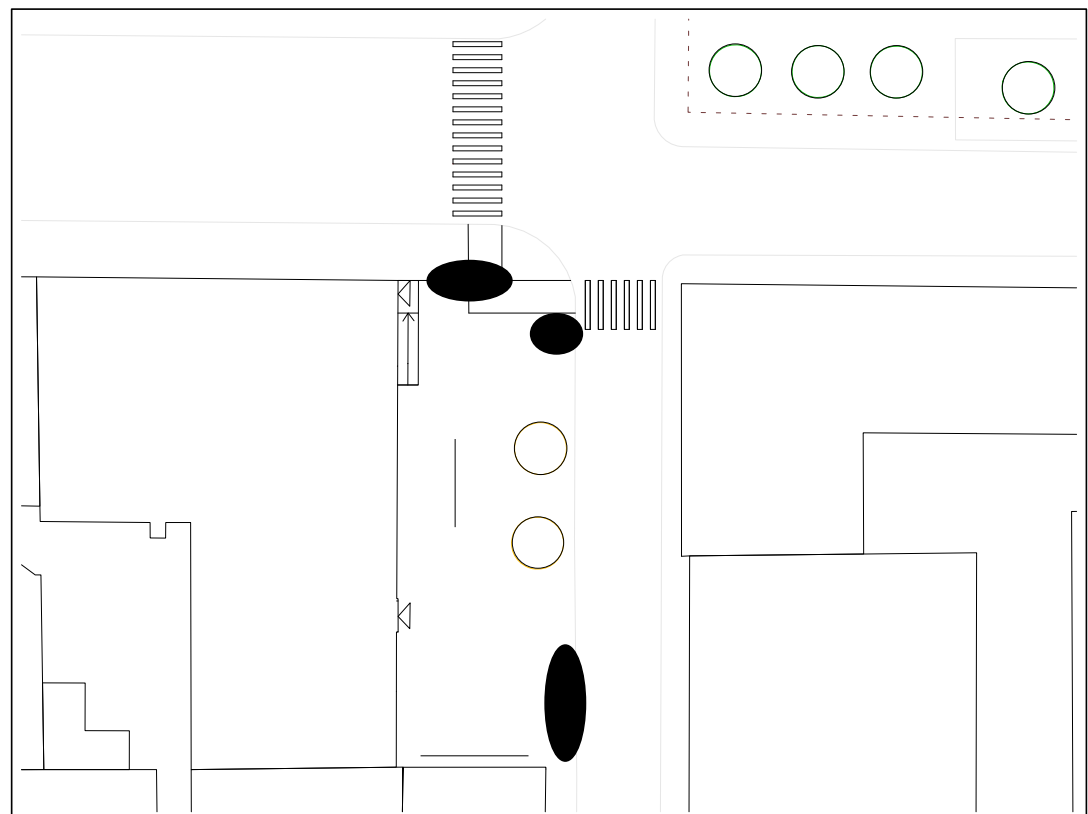
# Solstudie över Åsögatan 144



Solstudie över Åsögatan 144. Vad som tydligt syns är att området är skuggigt och framförallt den södra gaveln. Figuren ner till höger visar en sammanslagning över månaderna mars till oktober över Åsögatan 144.

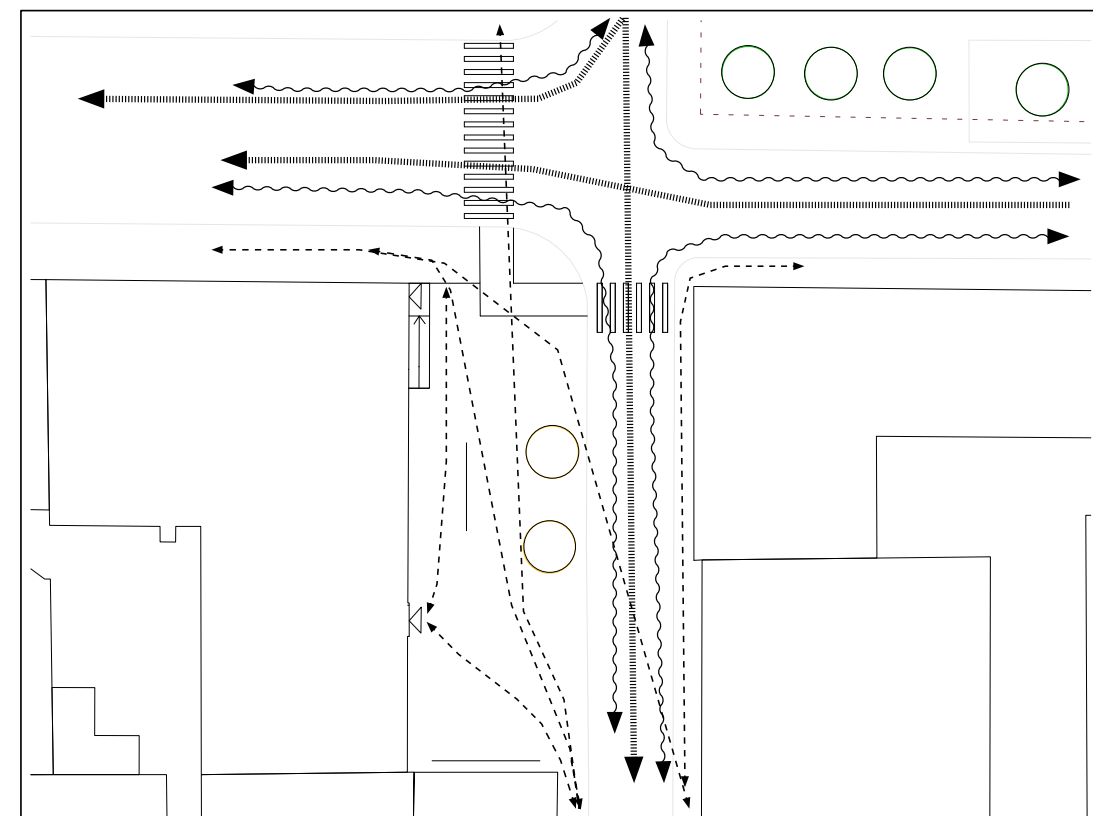
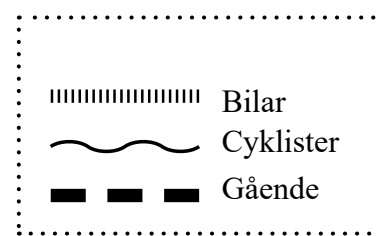


Vägen har pekats ut som barriär (rött) då trottoarkanten och parkeringen minskar tillgängligheten och rörelsen på platsen.



Entréerna till platsen är viktiga att hålla fria men måste samtidigt vara inbjudande. Växtmaterial kommer noggrant att väljas ut samt placeras för att inge ett välkomnande uttryck.

#### Rörelsemönster



Förbipasserande har studerats för att undersöka hur ytan används. Genom analysen har vi sett att majoriteten av de som vistas på ytan rör sig enligt de streckade linjerna. För att inte störa flödet har ytorna i grönt valts ut som ytor som är lämpliga för utformning.



Figuren ovan visar var det är lämpligt att plantera sinnesstimulerande växtmaterial.



## 4. Gestaltungsförslag Ekofickan



Vy över Ekofickan.

## 4.1 Koncept

Konceptet för Ekofickan är inspirerat av biologisk mångfald, och miljöpsykologi. Vi anser att det finns övergripande ämnen som omfattar delar av biologisk mångfald och miljöpsykologi som är användbara som koncept till Ekofickan. Utrustningen samt växtvalen är gjorda baserade på fakta om vad insekter föredrar samt vad människor föredrar. Designen på sittmöblerna samt planteringarna som är hexagonformade är inhämtade från djurriket för att stärka platsens gröna koncept. I sandbaserade växtbäddar som ska gynna vissa arter av bin finns nektarfyllda växter som blommor under vår, sommar och höst. Genom ett intresseväckande växtmaterial som gynnar pollinerare kan förhoppningsvis förbipasserande fascineras samt lockas till att stanna till en kort stund.

Genom inspiration från biologisk mångfald, lyfter vi in former från insektsvärlden. Planteringarna som ska hysa en hög diversitet av flora för att locka till sig en hög mångfald av fauna kommer att vara omgivna av sittplatser utformade i ett hexagonmönster. Mönstret bryter mot det hierarkiska och klassiska rutnätsmönster som Södermalm är indelat i men visar ändå på en ordning för att kunna återkoppla till Axel Landqvist park. Den hexagonformade designen är inspirerad av biets vaxkaka i bikupan. Då vi under litteraturstudien funnit att biet på många sätt är symbolen för det massutdöende av djur och växter som sker just nu vill vi belysa vikten av denna pollinatör.

Platsens gestaltning grundas i studier samt observationer av platsen. Vi vill höja det kulturhistoriska värdet på platsen genom att välja ett växtmaterial som knyter an till det sjukhus som låg vid Axel Landqvists park. Genom att implementera ett växtmaterial som anspelar på de tidigare medicinalväxterna, som ofta var starkt doftande (lavendel) eller hade sinnesstimulerande textur (lammöra), hoppas vi kunna länka samman Ekofickan med det tidigare sjukhuset. Detta hoppas vi ska kunna förstärkas genom att använda oss av informativa skyltar och på så sätt få individer från olika generationer att mötas. Genom att ta inspiration från naturen och skapa växtplanteringar som gynnar insekterna vill vi samtidigt kunna forma en intrikad design som anspelar på de miljöpsykologiska teorierna vi har studerat under arbetet. Vi vill se att framtida besökare ska kunna mötas i en stimulerande miljö, där en kort paus eller ett samtal kan ge ny energi samt reducera stressnivån hos besökarna.

Med namnet Ekofickan, vill vi skapa ett andrum i staden för både människor och djur. En Ekoficka är en planteringsyta i ett hexagonmönster som i sin rumsliga utformning och placering i gaturummet ska uppmuntra till möten mellan människor. Växtmaterialet ska syfta till att attrahera pollinerande insekter och vara sinnesstimulerande för besökare, samtidigt som växtbädden så långt som möjligt ska vara anpassad för att ta emot dagvattenhantering och fungera som habitat för insekter. Tillsammans skapar dessa egenskaper en Ekoficka, som i sin tur skapar ett andrum för både människor och djur i staden. Detta linjerar även med Stockholms stads tankar om sina offentliga rum (Stadsledningskontoret, 2017)

Vi tror att det behövs Ekofickor för att öka möjligheten till att öka biodiversitet i staden. Samtidigt ökar den psykiska ohälsan, forskning visar att offentliga rum med grönska (exempelvis fickparker) kan öka människors välbefinnande, här kan Ekofickor bidra till att öka besökares välbefinnande och återhämtning från stressen i vardagen.

Ekofickor bör ses som ett verktyg som städer kan använda sig av för att försöka skapa en mer socialt och ekologiskt hållbar stad. Detta genom bland annat att Ekofickor kan användas för att binda samman grönstrukturer och djurs habitat. Exempelvis genom att placeras inom ett intervall på 200 meter från andra grönområden med blomning, kan Ekofickor fungera som habitat för bin. Samtidigt sprids även små andrum ut i staden för stressade människor som kan få lite avkoppling vid en blomstrande plantering med ett surrande bi på en lavendel. Intervall 200 meter samspelar även med Stockholm Stads vilja om god park och naturtillgång, samtidigt som det anspelar på Stockholm Stads koncept om ”Stockholmsstråk” där stadsdelar länkas samman genom olika målpunkter som tillsammans bildar ett stråk (Stadsledningskontoret, 2017).

Vi vill att Ekofickan ska vara ett skalbart koncept. Därför har vi satt ihop sex principer som styr vad som definierar en Ekoficka.

1. Den ska bidra till biologisk allmännytta - för både människor och djur.
2. Den sammanfogar grönområden i en stad.
3. Den ska vara 25 m<sup>2</sup> stor för att kunna innehålla tillräckligt med blomning och sittmöjligheter.
4. Den ska vara i linje med Stockholm Stads dokument “Grönare Stockholm” där Ekofickan tar fast på dokumentets uppmaning om ett nätverk av offentliga rum. Detta görs genom placering inom 200 meter från andra grönområden och genom att vara anpassad för att hantera klimatförändringarna (temperatursänkning och dagvattenhantering).
5. Den ska bidra till att öka den rumsliga upplevelsen av stadens offentliga rum genom att använda design för att möjliggöra för möten.
6. Den ska ha ett hexagonmönster för att dels anspela till en pedagogik för besökarna men även för att skapa en identifierbarhet

Med dessa sex punkter hoppas vi att idén om Ekofickor ska kunna vara skalbara och kunna appliceras på olika delar i våra städer.



# 4.2 Vision

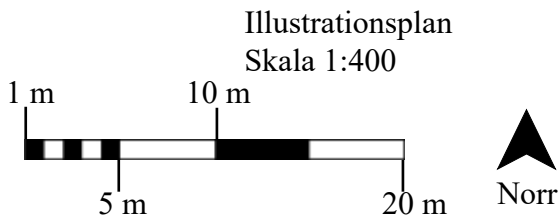
Analysen av platsen har lett fram till ett gestaltungsförslag som vi kallar för Ekofickan. Ekofickans gestaltning grundas ur inspiration från dagens samhälle och litteraturstudien där det i båda fallen syns ökade temperaturer, luftföroreningar och ökad stress hos invånare i städerna och ett mer individualistiskt samhälle där färre personer möts öga mot öga. Ekofickan kommer att kännetecknas av stimulerande, ståndortsanpassad växtdesign som gynnar den lokala biologiska mångfalden och förankrar platsen i ett kulturhistoriskt perspektiv.

För att öka förståelsen för Ekofickan följer ett scenario där besökaren leds genom den nya utformningen.

*Från söder leds besökaren in till Ekofickan via en blommande Viburnum där blommorna börjar gå mot sitt slut men tas över av tulpanerna vars knoppar börjar brista. Ju längre tiden går desto fler växter börjar blomma. En besökare sätter sig på en bänk och känner på ett lammöra vilket får tankarna att fara iväg. Informativa skyltar berättar för besökarna om medicinalväxterna och växtsubstratet bidrar till att skapa ett habitat för insekter som bin. Personen går vidare och fortsätter med sin dag, men med ett litet lättare steg än vanligt.*



Illustrationsplan över Ekofickan och närområdet. Axel Landquist park syns i det övre högra hörnet.





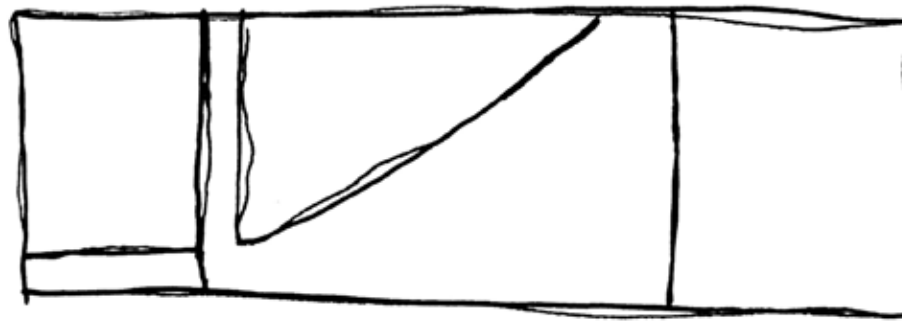
## 4.3 Designprocessen

Tidigt i vår gestaltungsprocess valde vi att leta i växt- och djurvärlden efter inspiration. Anledningen till detta var för att skapa en starkare koppling mellan Ekofickan och naturen samt för att stärka den pedagogiska kopplingen till besökarna.

Vi undersökte först raka former som ofta karaktäriserar de traditionella planteringarna i Stockholm men vi upplevde att vi behövde en starkare identitet för att utnyttja platsens potential. Organiska former och paisleymönster undersöktes också men ofta blev formspråket för abstrakt och satt ur sitt sammanhang. Mossor, lavar och bark-liknande former undersöktes innan vi upptäckte mönstren som fanns i insektsvärlden. Fjärilars vingar och insekters celler undersöktes men vi fann vissa svårigheter, ytorna kändes för komplexa och röriga. Vi valde att förenkla och använda bikupornas hexagonmönster. Ett mönster som vi tyckte både kunde skapa ett brarörelsemönster och flöde på platsen men även vara tillräckligt stringent för att återkoppla till de traditionella planteringarna med raka granitblock.



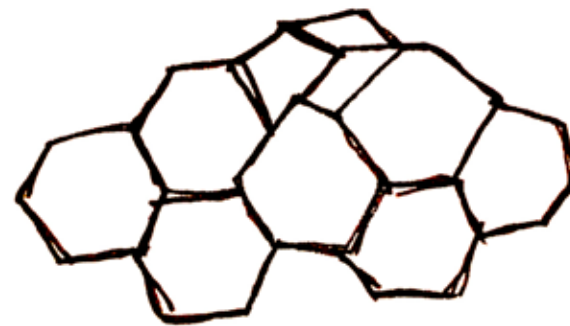
Åsögatan med rumsliga former.



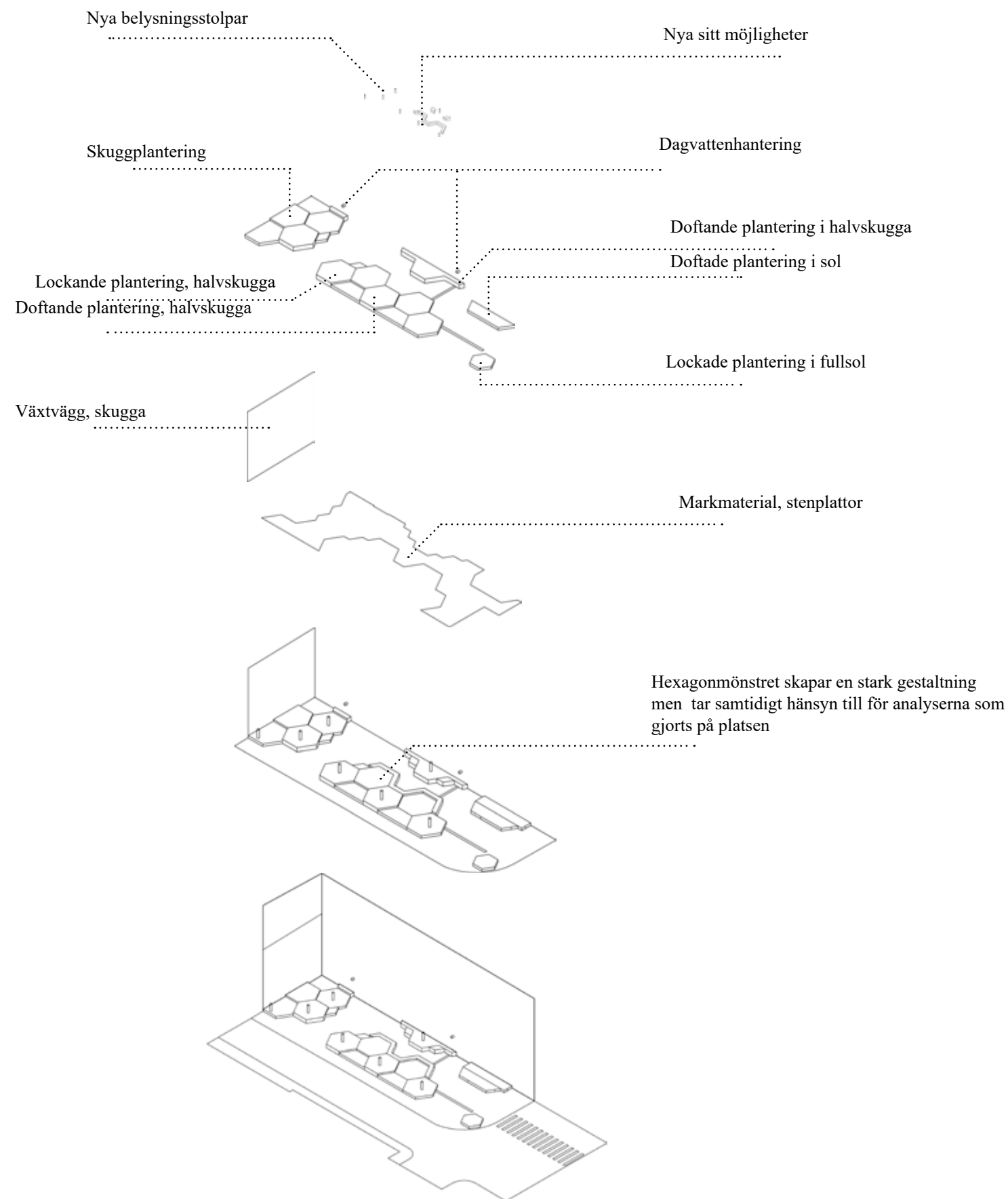
Visar Åsögatan med strikta former.



Nervaturen i en fjärilsvinge som vi tyckte var intressant.



Visar hur cellerna skapar ett intrikat mönster som vi tillslut bestämde oss för.



Axionometri över Ekofickan.

Gestaltningsförslaget syftar till skapa ett andrum och en vistelseyta för boende och passerande av Ekofickan. Detta görs genom att bryta ner platsen med hjälp av planteringsbäddarna och därmed skapa en rumslig karaktär som möjliggör för interaktion men även egentid.

Hexagonerna bryter och skapar rörelsemönster genom att både öppna upp och sluta rumslighet. Markbeläggningen anpassas efter rådande förhållanden för att inte bryta av platsen för mycket från omgivningen, vilket betyder betongmarkplattor. Nya sittmöjligheter mitt i Ekofickan skapar möjlighet till att kunna ta en paus, men även möten. Ekofickans nedsänkta växtbäddar med sandsubstrat tar hand om dagvattnet från angränsande ytor. Belysningspollare och belysningsskenor under bänkarna kommer att lysa upp platsen.

De potentiella besökarna som har blivit identifierade för Ekofickan är bland annat äldre människor som pensionärer och barn. För att skapa en mer attraktiv miljö för de äldre är sittbänkarna inkommerade i grönskan och där växtligheten är vald för att stimulera sinnen. För att skapa en mer lockande miljö för barn och för att stimulera lärande kommer informativa skyltar att placeras ut. Skyltarna kommer att informera om vad tanken är bakom Ekofickan och hur personer själva kan skapa lockande miljöer för insekter i sin trädgård eller på sin balkong.

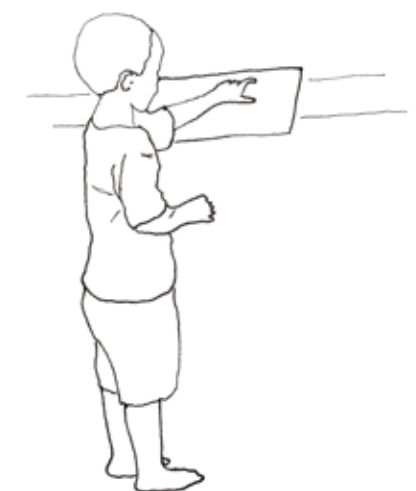
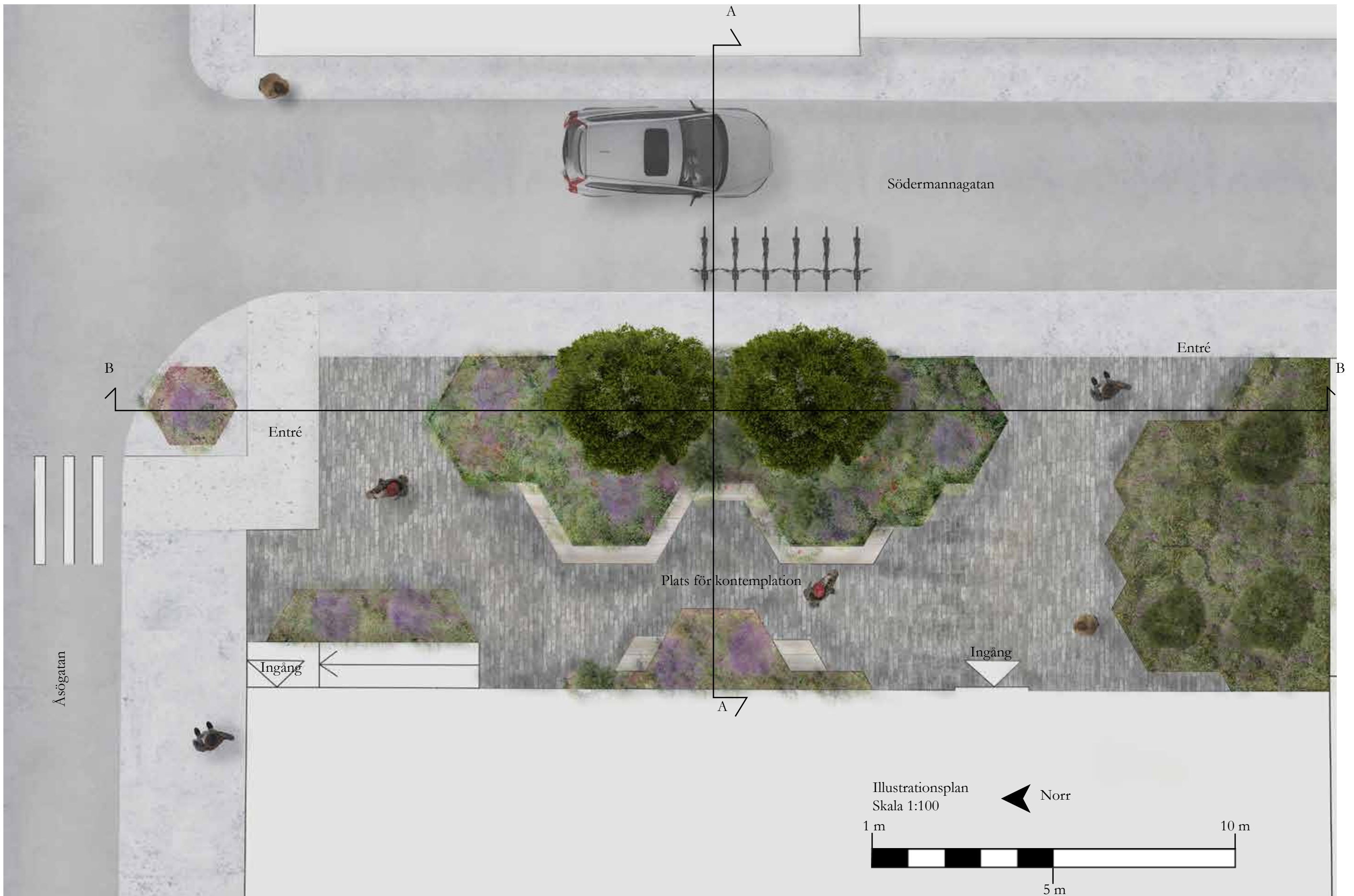


Illustration över hur en skylt vid Ekofickan hade kunnat se ut.



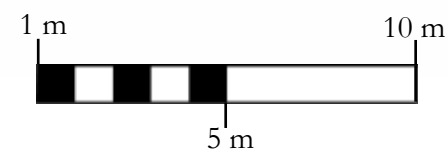
Illustrationsplan över Ekofickan.





Snitt A-A  
Skala 1:75

Illustrationen visar ett snitt över Ekofickan.

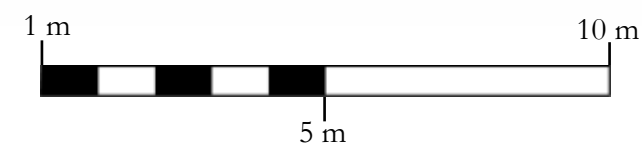


Illustrationsplanen på föregående sidan visar hur utformningen av Ekofickan är tänkt att bli. Rikligt med växtlighet skapar ett andrum för besökarna och ett rikligt habitat för insekter i parkens närhet. Körbanan på Södermannagatan smalnas av för att ge utrymme till cykelparkering och en bredare trottoar. Samtidigt hålls passager öppna för att de boende lätt ska kunna ta sig till och från sina hem.

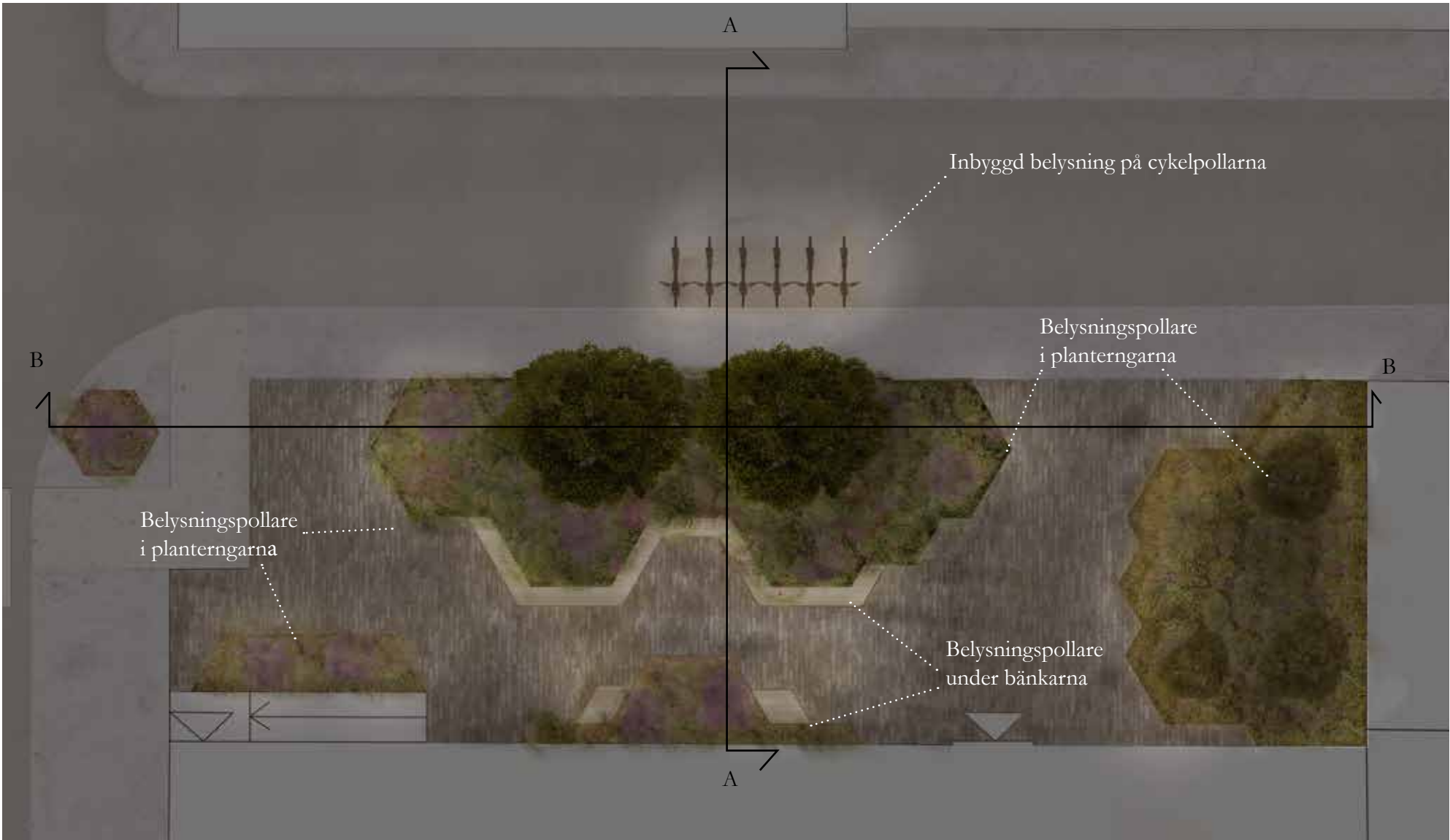


Snitt B-B  
Skala 1:75

Illustrationen visar ett snitt över Ekofickan.



# Ekofickan på kvällen



I Stockholm är merparten av året mörkt, solen går ner tidigt och utemiljöerna måste vara anpassade för detta. Samtidigt är trygghet i offentliga platser en fråga som ofta lyfts i den dagliga debatten. För att göra användningen av Ekofickan så bred som möjligt under året och dygnet kommer det att finnas belysning på platsen. Detta kommer förhoppningsvis inte bara att öka tillgängligheten utan även skapa en mer jämställd utemiljö. Belysningen kommer att finnas i cykelpollarna, under bänkarna och som pollare i planteringarna. För att lindra ljusföroreningarna från Ekofickan kommer belysningsvinkeln att riktas neråt för att minska belysningen som sprids mot himlen. Ljuset kommer även att vara i det gulare spektrumet för att minska längden ljuset transporteras.

Förhoppningen är att detta kommer att bidra till att göra Ekofickan mer användbar under årets mörka månader och på kvällar.

Illustrationen ovan till vänster visar Ekofickan under natten med sin belysning. Sektionerna nedan visar även dem, belysningen under natten.



Snitt B-B, ej skalenlig



Snitt A-A, ej skalenlig





Illustrationen visar Ekoficka skulle kunna se under regn och snö

## 4.4 Val av gestaltning utifrån teorier

För att konkretisera litteraturstudien kommer de viktigaste punkterna från kapitlen om ekosystemtjänster och designteorier att beskrivas nedan.

- Inhägnad skapas genom växtlighet och/eller rumskapande element där växtlighet ingår och förespråkas av Kaplan, Kaplan & Ryan (1998).
- Skydd mot väder, vind och trafik går att tillgodose med växtlighet under sommarmånaderna. För höst och vinter kan konstruktioner behövas alternativt städsegröna växter (Nordh & Östby).
- Sittplatser kan med fördel bäddas in i grönska (Sinou & Kenton).
- Det är funktionen och inte storleken som är viktig (Nordh & Östby).
- Aktiva gränser kan skapas genom upphöjda växtbäddar eller högre växtlighet (Gehl).
- Inhemska blommande växter är att föredra framför exoter (Thurnfall et al.).
- En rik undervegetation gynnar den biologiska mångfalden (Thurnfall et al.).
- Buskar och träd har ett högt biologiskt värde (Kleerkeeper et al, Bolund & Hunhammar och Almstad & Elmund).
- Resurstillgänglighet - Inom design fyller vatten en viktig och lugnande funktion då den uppfyller krav som ligger djupt rotat i vår natur (Appleton 1975).
- Skydd – Skydd för ryggen och skydd från fara bidrar till att skapa lugn hos besökarna (Gehl, Ulrich).
- Flyktvägar - Det ska vara lätt att röra sig för att kunna fly om så behövs, flera vägar ska vara tillgängliga..
- Privata samtalet - En trädgård som är indelad i olika rum ger större möjlighet till privata möten eller egen tid (Marcus & Barnes 1995).
- Sittplatser som är vända emot varandra eller sittplatser som är möjliga att förflytta och röra på kan underlätta för människor att prata med varandra (Cooper Marcus & Francis 1997).
- I trädgården kan rörelse uppmuntras genom att länka ihop gångbanor med olika längd och olika svårighet. Olika sorters aktivitetsbaserade platser kan uppmåna till aktiviteter (Ulrich 1999).
- Platsen för Komplexitet ska vara rik på olika möjligheter för sensoriska stimuli (Kaplan & Kaplan 1998).



Illustrationen visar människor som vistas kring växtlighet.



## 4.5 Val av växter utifrån teorier

Att erbjuda ett intresseväckande växtmaterial kan leda till diskussion och möten. Genom att gynna den biologiska mångfalden i urbana miljöer skapas också mötesplatser för människor. Riktlinjer för hur grönstrukturen ska utformas kan påverka vår hälsa positivt.

Nedan listas egenskaper och exempel på växter som framkommit som viktiga för att kunna tillgodose de miljöpsykologiska teorierna samt stärka biodiversitet vid offentliga planteringar. Varierande intryck behövs för att kunna ge stimuli. Detta kan vara olika varianter av form, färg och doft (Cooper & Barnes 1995).

Syn - Då syn är ett av våra viktigaste sinnen är det essentiellt att planera och plantera på ett intresseväckande sätt. Då uppmanas den förbipasserande att stanna upp. Detta kan göras genom att kombinera kontraster, former, färger under både sommar, höst, vinter och vår (Kaplan & Kaplan 1989). Exempel på växter är hybridkejsarolvonet och den vita skogsastern. Olvonet får en tidig blomning och skapar en rumslighet med sitt växtsätt och astern har en sen blomning på sensommaren vilket skapar en längre säsong.

Doft - Minnescentrat i hjärnan kan stimuleras av doft. En kraftig doft kan få besökaren att distraheras och i sin tur glömma bort den annars stressfyllda tillvaron. Rikligt doftande växter förespråkas (Lindfors & Tauchnitz) där exempelvis kungsmynatan och ängsalvian är bra exempel.

Smak - Smak kan också leda till en positiv distraktion. Det finns växter som är relativt tåliga, som är lätta att känna igen och som kan stimulera smaklölkarna: Citronmeliss, Mynta och Salvia är några, (Lindfors & Tauchnitz 2010).

Känsel - Tåliga växter är att som sagt att föredra då planteringarna kommer att ske i en urban miljö. Ju större chans det är att den förbipasserande stannar upp och tar del av växtmaterialet desto större möjlighet blir det för personen att påverkas positivt av det gröna. Växter med till exempel luddiga blad som Lammöra är ett exempel (Bell 1988, Robild & Christensen 2010).

Hörsel - Ljud kan verka både stressande och lugnande, används ljudet på rätt sätt kan det användas för att blockera andra ljud som är oönskade och ljudlandskapet förbättras.

Porlande vatten till exempel, insektshotell och fågelholkar kan också bidra.

till ett ökat antal djur som i sin tur ger ifrån sig fågelsång och surrande. (Bell 1988, Robild & Christensen 2010). En rikare undervegetation ökar även mängden insekter som i sin tur genererar mer fåglar. Exempel på växter är bland annat Storrams.

Rumslighet - Genom att använda större kvalitéer på växter men även använda perenner och buskar som blir högre bildar även växterna en rumslighet som kan skapa en känsla av inhägnad (Nordh et al.). Därför används även vissa perenner som blir högre som bolltisteln, jungfruhirs och den röda solhatten.

Historia (medicinalväxter) - Då Åsögatan 144 historiskt har en stark koppling till sjukhuset som tidigare låg på Axel Landquistpark har medicinalväxter varit viktigt för gestaltningen (men även för de sinnliga egenskaperna de har). Exempel på tidiga medicinalväxter är citronmeliss, vinruta och ängssalvia.

Biodiversitet - Ett av syftena med uppsatsen var att utforska hur landskapsarkitekter kan gynna biodiversiteten i staden. I litteraturen har flera exempel på hur växter och växtkomposition kan användas för att ska förbättra boplatser för flora och fauna. Threfall et. al (2017) visade bland annat att inhemska växter borde premieras då de fann att inhemska växter och en rik undervegetation ökade mängden insekter. Där kan ängssalvian, en och storrams vara bra exempel på inhemska växter. För att återskapa ruderatmarker används sand som växtsubstrat då ruderatmarker visat gynna insekter (Persson & Smith 2014). Därför är växtvalet som helhet valt efter en relativt torr ståndort med växter som kan växa i sand som exempelvis röd solhatt.



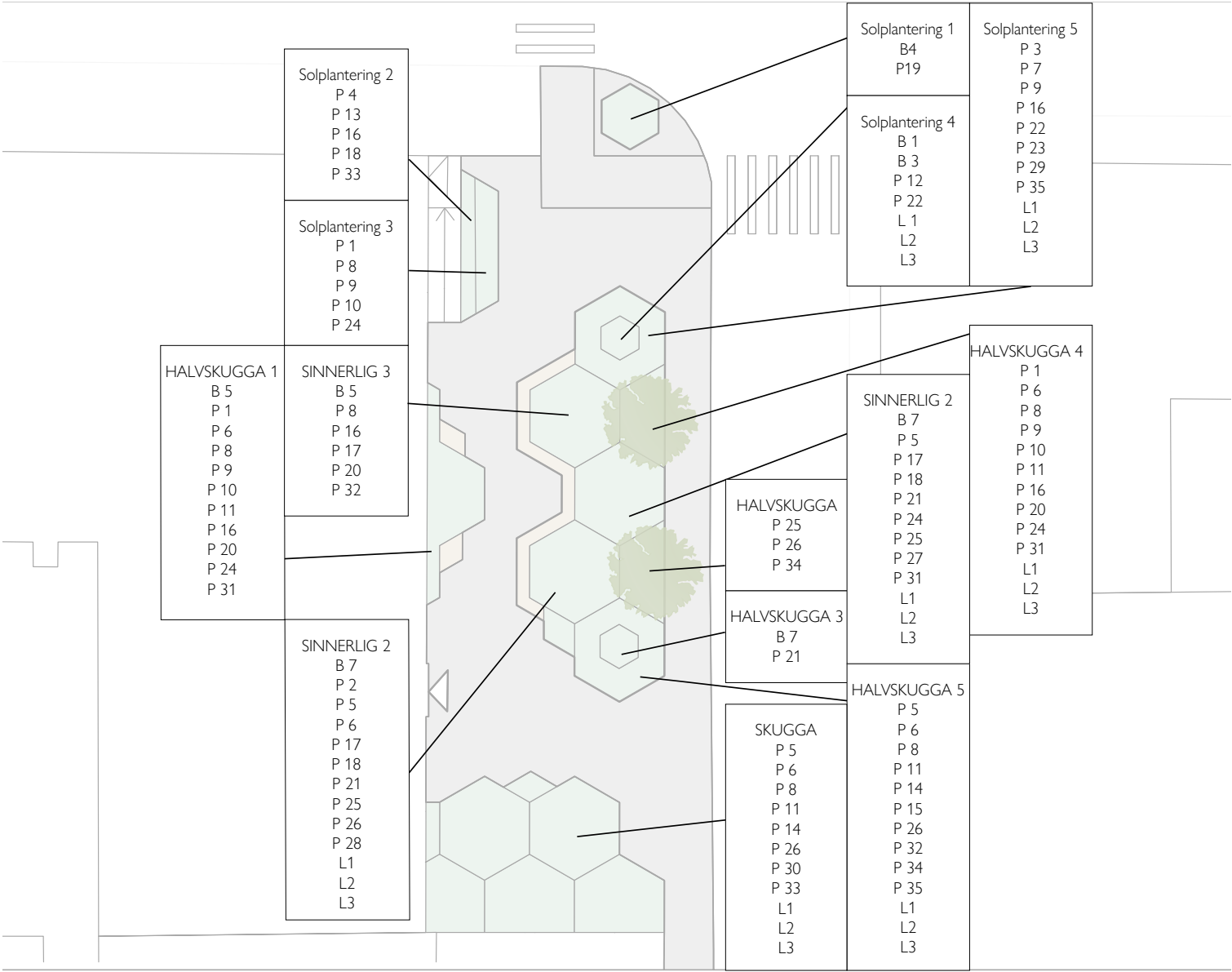
# 4.6 Planteringsplan

De olika hexagonerna är tänkta att vara olika planteringsytor för bland annat dagvattenhantering och bäddar som gynnar pollinerande insekter.

Planteringskonceptet är inspirerat från den närliggande Axel Landqvist park och från litteraturstudien där torra sandiga planteringsytor ska kunna skapa bra habitat för pollinerande insekter. Angränsande grönområden länkas samman med Åsögatan 144 genom att vi använder oss av ett växtmaterial som både speglar de omkringliggande grönområdena samt speglar stadens torra ståndort.

Enligt solstudien är de norra planteringsytorna mer solbelysta än de södra, således blir de planteringarna inriktade på mer torktåliga växter och ljuskrävande växter medan de södra planteringarna inriktas på mer torktåliga och skuggtåliga växter.

Från norr till söder kommer planteringsytorna att inspireras av det primära successionsstadiet hos prärien som övergår till en sekundär sandskog som angränsar till växtväggen. På kortsidan anläggs en växtvägg. Då växtväggen ligger i norrläge kommer det att vara en skuggtålig plantering med växter som klarar torka. Då växtbäddarna nedanför växtväggen är torktåliga planteringar kommer växtväggen att skapa en naturlig övergång och således gynna de insekter och djur som kräver det habitatet.



Planteringsplan över Eko-fickan. Växtlista redovisas i sin helhet i bilaga 6.

# 4.7 Växtvägg

För att kunna skapa ett så stort område som möjligt där insekter och människors behov kan tillmötesgå är det viktigt att även se till ett tredimensionellt perspektiv och tillämpa växtväggar.

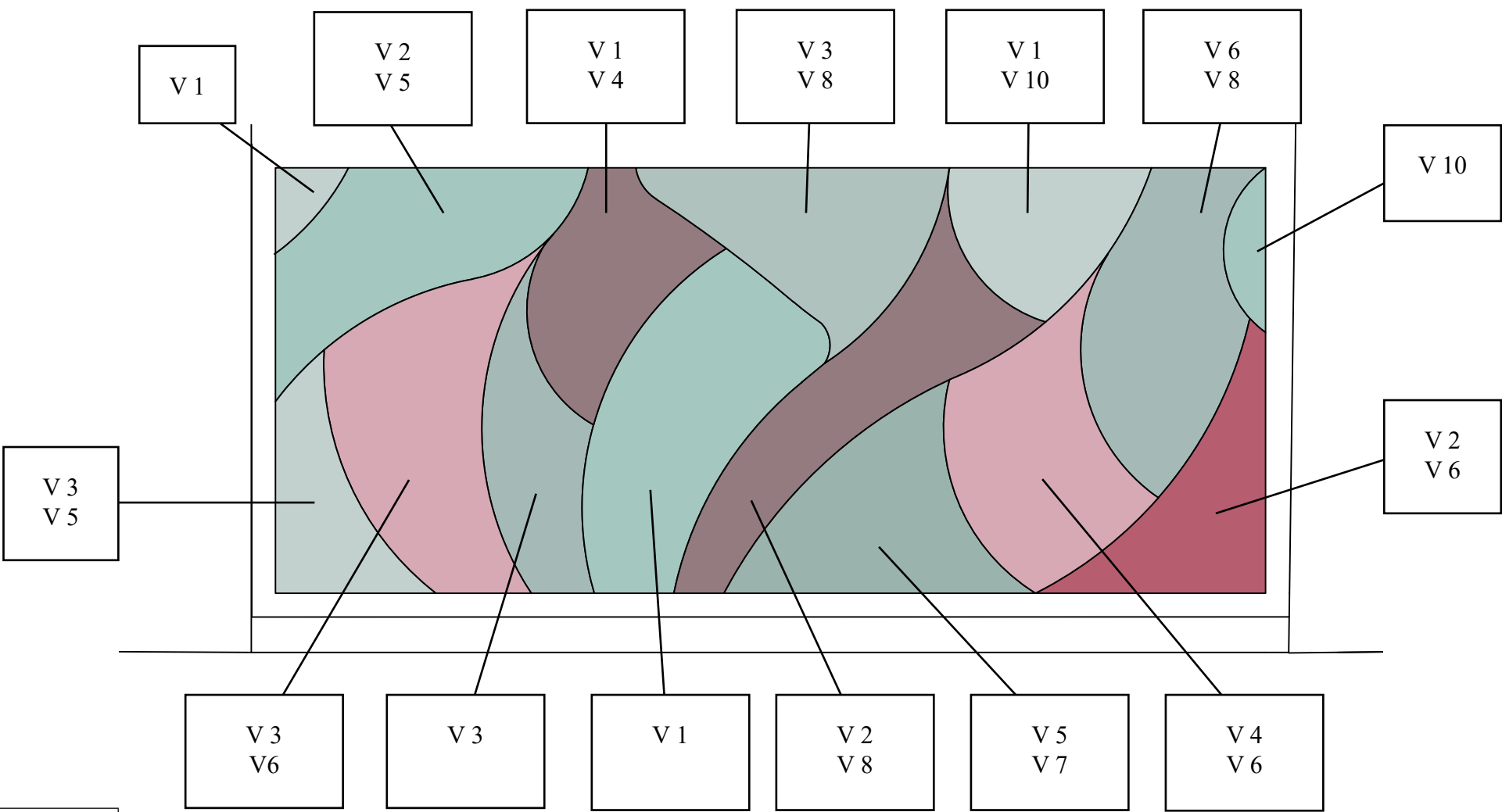
I litteraturstudien framkom det att växtväggar kan vara viktiga som habitat för bland annat fåglar. Den enda möjliga platsen för en växtvägg är på den norra gaveln av Ekofickan där det även finns en muralmålning som förstärker platsens karaktär. Därför väljer vi att inte använda hela väggen som växtvägg utan endast de första fyra meterna och låter resten av väggen vara tillgänglig för muralmålningen.

Eftersom att väggen är i norrläge och kommer att vara skuggad ställer det hårda krav på växterna. Växtväggen i sig kommer att vara bevattnad men eftersom vi måste avgränsa oss i vårt arbete väljer vi att inte redovisa för hur denna tekniken fungerar utan konstaterar bara att vi antar att växtväggen kommer att ha bevattning.

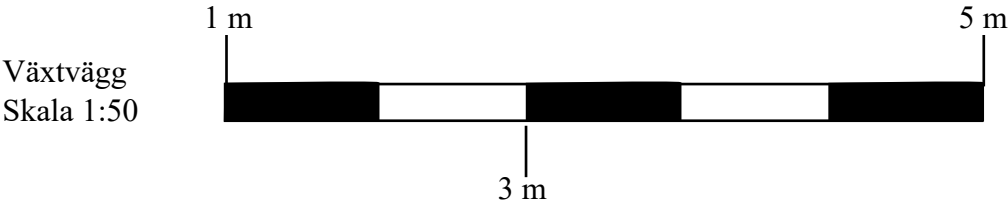
Växtmaterialet känneteckas av skuggtåliga städsegröna växter med viss blomning som kommer att harmoniera med den anslutande planteringen för att skapa ett så stor angränsande habitat som möjligt.

Beteckning	Latinskt namn	Svensk	Egenskaper
V 1	Alchemilla mollis	Jättedaggekåpa	Fin blomning, stor
V 2	Asarum europaeum	Hasselört	Vintergrön, vackra blad
V 3	Bergenia cordifolia ”vintergröd”	Bergenia	Fin vinterfärg
V 4	Fragaria vesca	Smultron	Får frukt
V5	Helleborus toeridus	Grenig julros	Blommar fint
V6	Heuchera micrantha	Småblommig alunrot	Fin färg, stor
V 7	Omphalodes Verna	Ormöga	Blommar tidigt med blå blommor
V 8	Pachysandra terminalis	Skuggröna	Vintergrön
V 9	Salixfraga x urbium	Porslinsbräcka	Vintergrön, rosa blomning
V 10	Vinca minor	Vintegröna	Små blå blommor

Tabellen visar växterna som planeras för växtväggen. Växtlistan hittas i sin helhet i bilaga 6.



Visar planteringplanen för växtväggen. Växternas visas i tabellen till vänster samt i sin helhet under bilaga 6.



4.8 Växtschema

På denna sidan presenteras de olika växtzonerna och vilka växter som hör till vilka zoner. Grundtanken i planteringen är att skapa en lugn, sinnerligstämning som ska klara av att planteras i sandjord.

Zonerna är indelade i:

- Halvskugga: Här finner vi växter som både klarar sol och skugga Det gör att de även återfinns i de andra växtzonerna.
- Sol: I denna zon finner vi de växter som klarar torka och direkt sol. Inspirarionen hämtas från den amerikanska prärien med inslag av svensk fauna.
- Sinnlig: Aromatiska, taktila och växter med mycket färg kännetecknar den sinnliga planteringen.
- Skugga: I norrläget vid husväggen är det mycket skugga. I samband med växtjorden ställer det högre krav på växterna. Därför har vi valt ett hårdigt växtmaterial.

Städsgrönt

Blomningsperiod

Övrigt prydnadsvärde

\*

Viktig för pollination

Halvskugga

Sol

Sinnerlig

Skugga

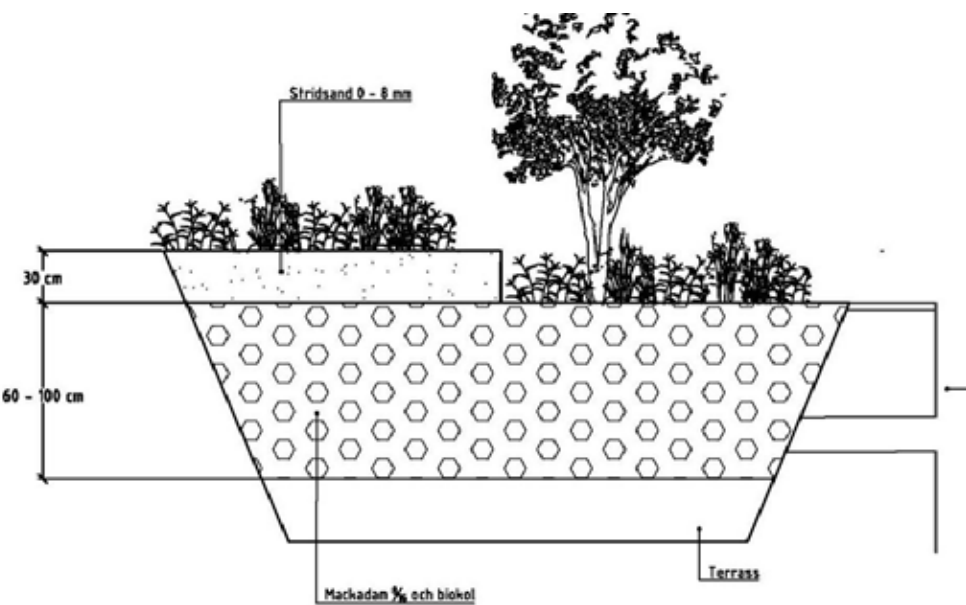
Namn	Tidig vår	Vår	Sommar	Sensommar	Höst	Vinter
Spirea fritschiana*						
Achillea filipendulina "Parker´s Variety"						
Aster divaricates "Tradescant"						
Draba bruniifolia						
Echinacea purpurea "Magnus"						
Echinops bannaticus*						
Etpimedium versicolor 'Sulphureum'						
Gillenia trifoliata 'Pink Profusion'						
Heuchucea "Black Beuty"						
Heuchera micrantha "Palace Purple"						
Nepeta x fassenii*						
Penstemon rostriflorus						
Perovskia 'Blue Spire'						
Polemonium caeruleum*						
Saliva pratensis L.*						
Sporobelus acroides						
Stachys byzantina						
Thalictrum aquilegifolium 'Alba'						
Buddleja Globosum*						
Juniperus x pfitzeriana 'Mint Julep'						
Rosa new dawn*						
Achillea filipendulina "Parker´s Variety"						
Allium schenoprasum*						
Aster macrophylla "Twilight"						
Draba bruniifolia						
Echinacea purpurea "Magnus"						
Echinops bannaticum*						
Eragrostis spectabilis						
Festucha glauca						
Gillenia trifoliata 'Pink Profusion'						
Heuchera micrantha "Palace Purple"						
Luzula nivea						
Medicago sativa						
Panicum virgatum						
Pennisetum alopecuroides						
Penstemon rostriflorus*						
Sanguisorba officinalis "Pink Tanna"						
Solidago caesia var. casesia						
Thalictrum aquilegifolium 'Alba'						
Buddleja Globosum*						
Spirea fritschiana*						
Viburnum x bodnantense 'Dawn'						
Alchemilla mollis						
Aruncus aethusifolius						
Aster divaricates "Tradescant"						
Draba bruniifolia						
Heuchera micrantha "Palace Purple"						
Hylotelephium telephium "Herbstfreude"						
Nepeta x fassenii*						
Origanum vulgare "Compactum"						
Penstemon rostriflorus						
Perovskia 'Blue Spire'						
Polemonium caeruleum*						
Polygonatum multiflorum						
Ruta graveolens*						
Saliva pratensis L.						
Sporobelus acroides						
Aruncus aethusifoliust						
Aster divaricates "Tradescant"						
Draba bruniifolia						
Epimedium versicolor 'Sulphureum'						
Gillenia trifoliata 'Pink Profusion'						
Polemonium caeruleum*						
Salvia nemorosa						
Solidago caesia var. casesia						

Tabellen visar växtschemat för Ekofickan där blomning och karaktärsdrag för växterna visas.

# 4.9 Växtbäddarnas uppbyggnad

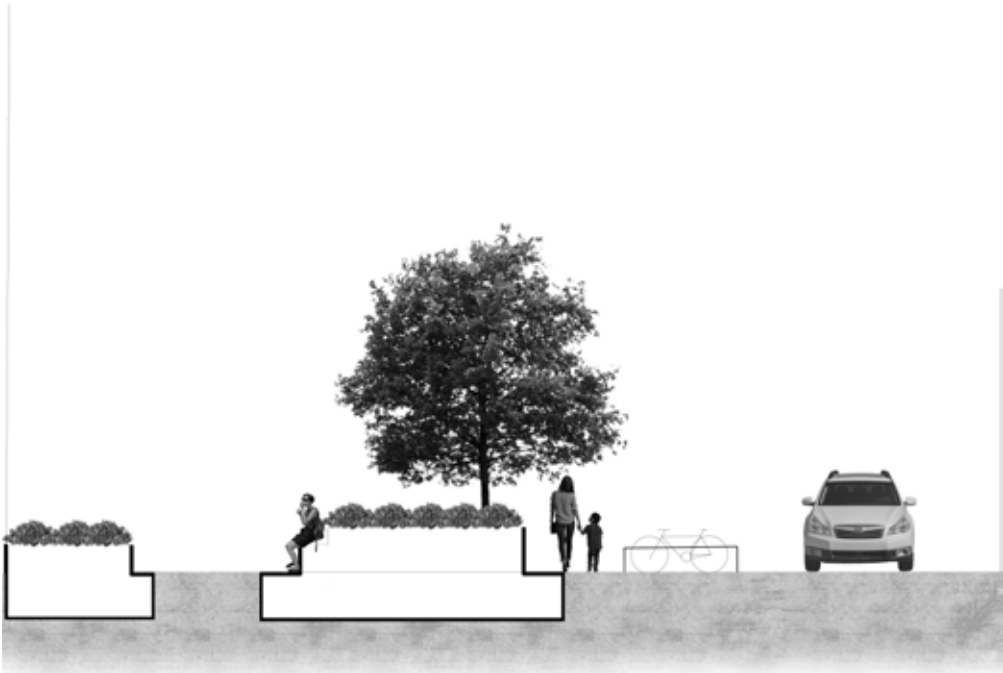
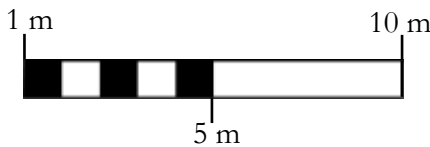
Växtbäddar på Åsögatan 144 är bland annat tänkta att kunna ta om hand om dagvattnet från omkringliggande byggnader och gaturum. Samtidigt måste de kunna husera växter och miljöer som gynnar den biologiska mångfalden som exempelvis bin och insekter. Därför är växtsubstratet som används i växtbäddarna en viktig komponent i gestaltningen.

Genom att använda växtbäddar baserade på sandsubstrat kan växtbäddarna ta emot mer dagvatten än traditionella bäddar. Den sandbaserade substraten bidrar även till att främja insekter som vildbin då sanden underlättar för deras bobyggande. Växtbäddens uppbyggnad består av 30 centimeter stridsand (0/8) och därefter makadam (8/16) till terrassen (Korn 2020).

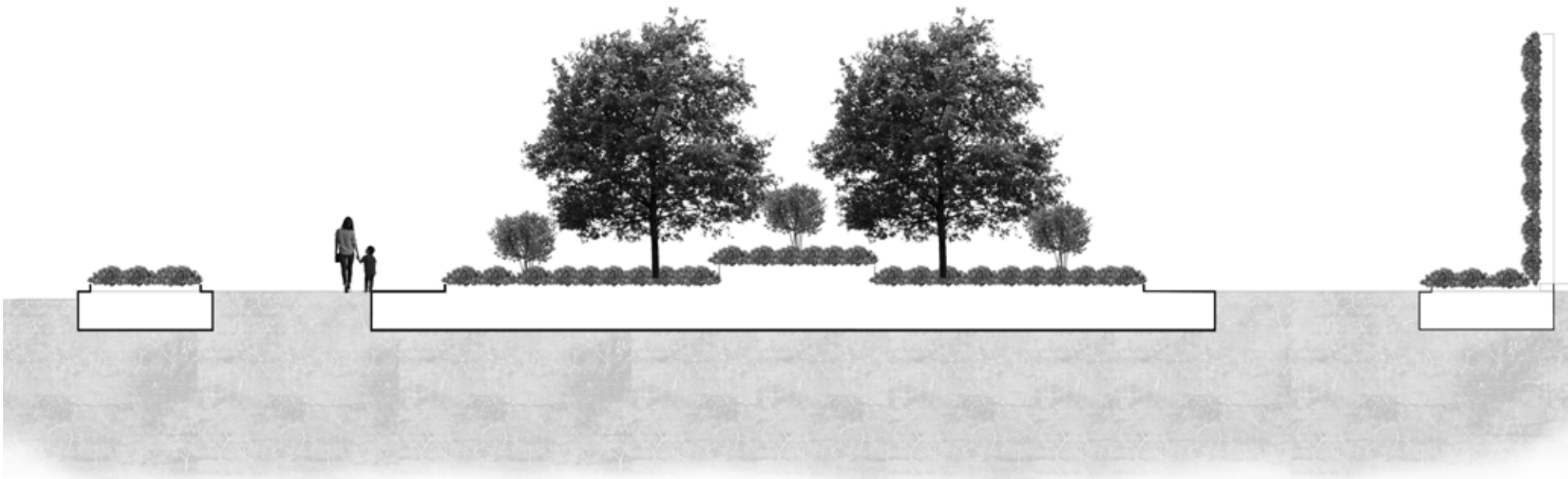


Figuren visar växtbädden som kommer att användas på Ekofickan.

Snitt A-A  
Skala 1:75

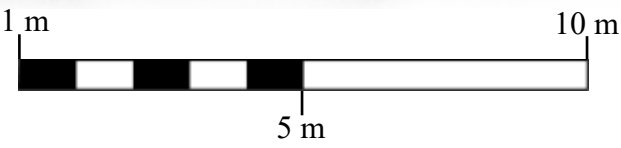


Figuren snitt A-A och den nedsänkta växtbädden som kan ta emot dagvattnet från angränsande miljöer och från angränsande hus.



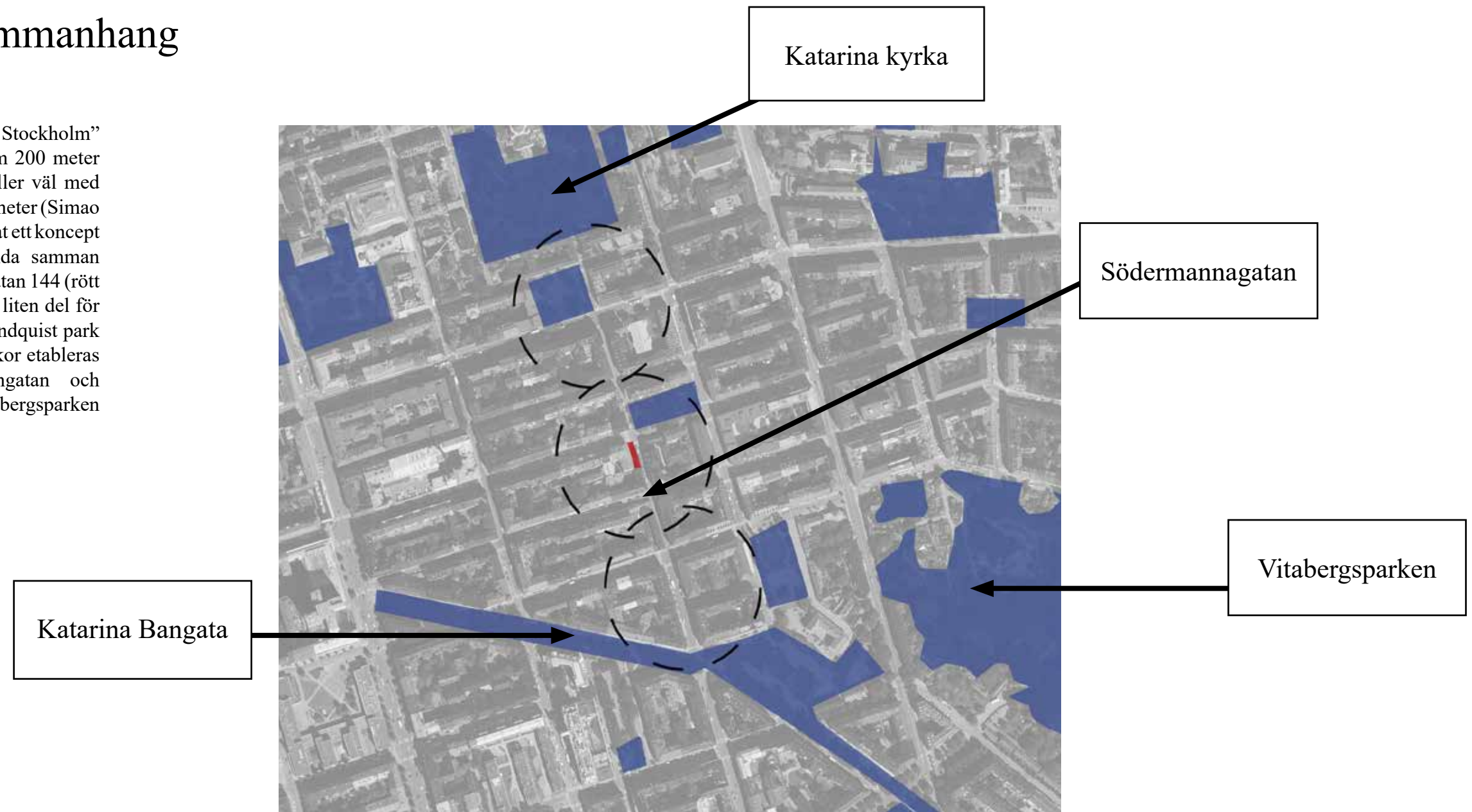
Figuren snitt B-B och den nedsänkta växtbädden som kan ta emot dagvattnet från angränsande miljöer och från angränsande hus.

Snitt B-B  
Skala 1:75



## 4.10 Ekofickan i sitt sammanhang

Enligt Stockholm Stads styrdokument ”Grönare Stockholm” bör det finnas gröna oaser och lekområden inom 200 meter (Stadsledningskontoret, 2017). Detta sammanfaller väl med bins födosökande avstånd som även det är på 200 meter (Simao et al. 2018). Samtidigt har Stockholm Stad etablerat ett koncept om ”Stockholmstråk” där målpunkter ska binda samman stadsdelar. Genom att etablera Ekoficka på Åsögatan 144 (rött i figuren till vänster) menar vi att vi har gjort en liten del för att skapa en sådan sammanlänkning där Axel Landquist park får en biologiskhållplats. Om tre stycken Ekofickor etableras längs Södermannagatan mellan Katarinabangatan och Folkungagatan skapar vi en bättre koppling Vitabergsparken och Katarina Kyrkas begravningsplats.



Figur 3. Figuren visar en visualisering där tre Ekofickor är placerade längs Södermannagatan med Åsögata 144 i mitten (rött). Genom att placera Ekofickor med denna sträckningen hoppas vi kunna knyta samman den gröna infrastrukturen i östra Södermalm, samtidigt som vi förstärker det naturliga stråket mellan Nytorget, via Södermannagatan till Katarina Kyrka och Folkungagatan.



# 5. Diskussion och slutsats

Analysen över Södermalm med hjälp av Stockholm stads sociotopkarta, stadskarta samt platsbesök visade att det finns små områden på Södermalm som inte har en ändamålsenlig funktion med hänseende till biodiversitet och miljöpsykologi. Ett av dessa områden var Åsögatan 144.

Arbetet syftade till att svara på två huvudfrågor:

1. Vilken funktion har grönytor i urbana miljöer och varför är det viktigt att bevara?
2. Hur kan små ytor i stadscentrum gestaltas för att bidra till ökade ekosystemtjänster i den angränsande stadsmiljön och hur kan miljön gestaltas enligt miljöpsykologiska teorier?

1. Växtlighet i urbana miljöer hjälper till att skapa grönska som i sin tur har en reglerande effekt på mikroklimatet i våra städer. Genom att öka antalet grönytor hjälper vi till att göra städerna mindre känsliga för effekterna från klimatförändringarna. Några exempel på vad ökad grönska leder till är minskad Urban Heat Island Effect, renare luft och mer permeabla ytor, på så sätt mildras effekterna också av en ökad nederbörd genom retardation och filtrering.

Föreningar i våra städer har en direkt påverkan på vår hälsa. Under Coronapandemin minskade utsläppen från industri och transport i Kina, vilket ledde till bättre luftkvalitet. Enligt Marchall Burke, Stanford University, leder minskade luftföreningar till färre dödsfall än själva Coronapandemin i vissa områden. Genom att anlägga mer permeabla ytor (växtbäddar), gröna växtväggar och fokusera på inhemska blommande växter går det att skapa ytor som gynnar den biologiska mångfalden i stenstaden på Södermalm.

Den andra delen av fråga 1 belyser vikten av att bevara grönytor i urbana miljöer för både framtida generationer men även nuvarande generationer. Forskning visar att grönytor i personers närområde har positiva hälsoeffekter. Naturen i staden är med störst sannolikhet den natur som många barn kommer att möta under sin uppväxt. Om den miljön hyser en större biologisk mångfald kommer barnen att få en bättre kontakt och förståelse för naturen. Detta kan leda till att nästa generation växer upp och har en större förståelse och respekt

för naturen samt att fler hållbara val kan göras (Lönn-Tallhage 2001). Forskningen visar nämligen att en viktig förutsättning för att skapa en medvetenhet och omsorg för naturen ges av att barn vistas i natur och naturlika miljöer.

De hälsoeffekter som små grönytor kan bidra med är bland annat minskad stress. Samtidigt möjliggör grönytor i personers närhet för att fler människor kommer ut och vistas i dem. Därigenom kan förhoppningsvis hälsotillståndet hos många förbättras.

2. Genom att anlägga gröna korridorer som förbinder de urbana områdenas större grönområden med fickparker och gröna väggar skapas habitat för djur och insekter som ökar biodiversiteten i urbana områden. I litteraturstudien framgick det att en viktig aspekt vid designen av dessa biologiska hållplatser som länkar samman de större områdena med varandra är att de mindre områdena har ett liknande habitat. Torrare habitat kommer att främja insekter och djur som trivs i de klimaten och vice versa. Därav är det viktigt att analysera vilken typ av gröonstruktur som ska sammanlänkas. Samtidigt visar även studier på att väldigt små grönområden som exempelvis fickparker har positiv betydelse för ökning av biodiversitet och ökad pollinationsmöjlighet.

Vidare visar litteraturstudierna att det är viktigt att designa områden för de människor, som ska vistas där, vilket gör att vegetation, rumsligt skapande element och ”kanter” (edges) måste vara tilltalande för att öka attraktionskraften. De nya platserna måste designas efter miljöpsykologiska teorier för att skapa rumsliga element och använda ett växtyval som stimulerar sinnena. Designen av Ekofickan syftar till att visa hur den här typen av gestaltning kan gå tillväga.

Nedan kommer en lista på teorier och fakta som huvudsakligen har legat till grund för utformningen av Ekofickan:

1. Stimulerande växtmaterial efter doft, lukt, känsel, syn och hörsel (Cooper & Barnes 1995).
2. Varierande växtmaterial som valts ut för blomningstid, mängd nektar samt för att bidra till varierande habitat för djuren.
3. På platsen tas rumsligheten till hänsyn för att olika möten ska uppstå (Nordh et al.), Gunnar Sorte (2005).
4. Inhägnad skapas genom växtlighet och/eller rumskapande

element där växtlighet ingår och förespråkas av Kaplan, Kaplan & Ryan (1998).

5. För höst och vinter kan konstruktioner behövas alternativt städsegröna växter (Nordh & Östby).
6. Sittplatser kan med fördel bäddas in i grönska (Sinou & Kenton).
7. Det är funktionen och inte storleken som är viktig (Nordh & Östby).
8. Aktiva gränser kan skapas genom upphöjda växtbäddar eller högre växtlighet (Gehl).
9. Inhemska blommande växter är att föredra framför exoter (Thurnfall et al.).
10. Skydd för ryggen och skydd från fara bidrar till att skapa lugn hos besökarna (Gehl, Ulrich).
11. En trädgård som är indelad i olika rum ger större möjlighet till privata möten eller egen tid (Marcus & Barnes 1995).
12. Platsen ska vara rik på möjligheter för sensoriska stimuli (Kaplan & Kaplan 1998).

Genom att uppfylla dessa kriterier på platsen hoppas vi kunna bidra till en mer hållbar stadsmiljö för både människor, växter och djur. Mer specifikt önskar vi att stress kommer att reduceras för förbipasserande, att fler arter av djur kommer att kunna huseras samt att växtmaterialet kommer att bidra med estetiska värden.

Ekofickan kan skapa en ny mötesplats på Åsögatan 144 vilket kan bidra till att människor i olika åldrar och bakgrunder möts. Mötet kommer förhoppningsvis att ske i en stressreducerande miljö i närhet av pollinerande insekter. Att det finns pollinerande insekter kommer förhoppningsvis skapa ökade ekosystemtjänster samt bidra till en ökad nyfikenhet hos barn som besöker platsen.

I den litteraturstudie som gjorts till arbetet har avsaknaden av planeringen av de mindre ytorna varit återkommande. Detta är dock också en av anledningarna till hur arbetet uppkom, avsaknaden av studier på mindre ytor. Vi hoppas kunna bidra till vidare funderingar kring detta ämne för att uppmuntra andra att göra liknande arbeten. Då vi blir allt fler och våra utrymmen i staden kan komma att användas flitigare är det viktigt att vi inte distanseras helt från naturen och att naturen inte trycks undan i stadsmiljön.

Grönytefaktorn, planeringsverktyget som vi valde att ta

med i arbetet använde vi initialt för att få en uppskattning om Åsögatan 144s grönytevärde. Dock upptäckte vi hur bristfälligt verktyget var på att bedöma så pass små platser som Åsögatan 144 är. Vid användningen av Stockholm stads grönyteaktor på Åsögatan 144 fick vi 0,65 i uppmätt faktor. Vid uträkningen använde vi oss av den aktuell ytan på 500 m2 men valde att inte använda oss av omkringliggande bebyggelse eller Axel Landquist park då de området inte är med i vår generella gestaltning och analys. Uträkningen av vårt förslag Ekofickan, fick ett uppmätt värde på 1,59 där biologisk mångfald fick 29 procent, sociala värden 28 procent, klimatanpassning 35 procent och ljudkvalitet 40 procent (se bilaga 3 för uträkning). Enligt Boverket (2020) bör minst 60 procent av varje värde bli uppmätt. Alltså blir inte Ekofickan godkänd enligt Stockholm stads grönytefaktor.

Detta belyser flera saker. Det första är att grönytefaktorerna antagligen inte är tillämpliga på så pass små ytor som vi ville analysera. Anledningen till är att platserna vi valde att fokusera på, oftast inte hade några grönytor eller andra funktioner som skulle genererat några poäng och således skulle platserna få ett mycket lågt betyg vid den första analysen (vilket också blev fallet med Åsögatan 144). Ett lågt betyg över alla parametrar gav oss inte heller någon vägledning åt vad som behövdes åtgärdas på ytan. Att grönytefaktorerna inte är tillämpliga på mindre platser belyses även av resultatet som Ekofickan fick. Kriterierna som behöver uppfyllas för att bli godkänd kräver i princip att det finns fontäner, vattenytor i dammar, biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor, karaktärsträd, nya stora träd med en stamdiameter på över 30 cm då dessa faktorer har så pass höga värden. Större ytor hade kunnat fylla flera av dessa faktorer och till viss mån hade Ekofickan kunnat få högre poäng om vi hade valt att till exempel använda oss av en fontän. Trots resultatet från GYFen anser vi att Ekofickan kommer att fylla flera viktiga funktioner enligt de miljöpsykologiska teorierna och de kvantitativa studierna som har analyserats i litteraturstudien. Tvärtom anser vi att resultatet från GYFen snarare visar på att verktyget inte är tillämpligt på väldigt små platser utan snarare ska ses som ett verktyg för större områden.

Under arbetets gång har vi insett att behovet av att olika discipliner inom samhällsbyggnad (exempelvis landskapsarkitekter och ekologer) möts och delger sina kunskaper med varandra. Insikten gavs bland annat av att vi

insåg våra kunskapsbrister inom bland annat ekologi.

Det finns en stor mängd flora och stor mängd fauna som det inte tas hänsyn till i arbetet. Urvalet har gjorts genom att platsens förutsättningar har analyserats samt att växtmaterialet har valts ut för att utgöra ett stimulerande växtmaterial, ett material som gynnar mångfald samt knyter an till den närliggande Axel Landqvists park.

Som tidigare nämnts har utformningen av Ekofickan gjorts platsspecifikt, både vad gäller växter och designen. Dock kan konceptet bakom Ekofickan användas för att skapa fickparker i andra områden. Konceptet vi använde oss av, biologisk mångfald och miljöpsykologi går att applicera på andra områden genom att nyttja exempelvis grönskan som ett rumsskapande element vilket är positivt enligt miljöpsykologin. Kartanalyser identifierar outnyttjade platser som går att utnyttja för att främja grönskan och människorna i städerna. Principen att dela in ytorna i mindre delar (hexagonerna) där varje del kan visualisera exempelvis ett habitat för en viss växt eller djur, hjälper till att skapa en mer levande plantering och plats. Med hjälp av förklarande skyltar skapar detta ett pedagogisk värde som även kan hjälpa till att förankra platsen djupare hos besökarna och de boende i närområdet. Den lokala förankringen gör det sedan möjligt för att de boende kan hjälpa till med en viss skötsel av platsen (plocka skräp eller bevattning) då de kan känna en stolthet över sin lokala plats. Ett typ av lokal förankring som kunde ha använts i Ekofickan är offentligplantering i form av planteringslådor eller upplåtelse till privat plantering på växtbäddarna. Vi valde att inte använda oss av detta då det redan fanns på Axel Landquist park.

Flera studier som Simoa et al. 2018 och Salvo et al. 2017 visar att små outnyttjade platser kan hysa andra kvalitéer och skapa biologiska hållplatser för insekter och djur. Detta kan fungera som språngbräddor för att hjälpa dem att nå ut till de större grönområdena.

Genom att inkorporera de element som vi nämnt tidigare på platsen hoppas vi kunna öka sannolikheten för att Ekofickan blir en biologiskhållplats i den större grönstrukturen för stadens flora och fauna. Som nämnts tidigare är Ekofickan en platsspecifik design där vissa element fått ge plats åt andra. Ett exempel på det är att insektshotellen som vi först tänkte använda oss av, har fått ge plats till växtväggen. Anledningen till detta är att vi ville använda den norra gaveln för någon form av växtlighet eller insektshotell. Enligt litteraturstudien är fältskiktet den viktigaste komponenten för att attrahera insekter. Då vi vid den norra gaveln har ett rikt fältskikt, växter som attraherar pollinerare och det sandbaserade växtsubstratet har vi antagit att det är tillräckligt för att locka till

Ekofickan. En växtvägg anser vi har större estetiska värden (och temperatursänkande) för att motiveras framför insektshotell. Dessutom har det varit svårt att hitta forskning om huruvida insektshotell fyller en viktig funktion eller ej. I en växtvägg borde det skapas hålrum där insekter kan bygga bon i. Dock finns det ett pedagogiskt argument jämte barn att använda insektshotell, dock anser vi att de pedagogiska skyltar vi tänker oss kommer att fylla det behovet.

Vårt val av växtbädd grundar sig på föreläsningar som vi fått under utbildningen på Alnarp av Peter Korn. När vi läste på om de sandbaserade växtbäddarna som Peter Korn förespråkar och efter konsultation med honom angående Åsögatan 144 ansåg vi att den typen av växtbädd skulle fylla våra behov av att ta hand om dagvatten och vara möjligt som habitat för insekter. Dock är tekniken relativt oprövad vid offentliga platser (vad vi känner till) och det är möjligt att växtbädden försämras efter tid då vissna löv och växter kan leda till en ökad grad av humus i växtbäddarna om de inte sköts på ett korrekt sätt. I stället för en sandbaserad växtbädd hade det varit möjligt att använda sig av en mer klassisk regnbädd enligt AMA.

Skötseln av Ekofickan kommer att vara avgörande för platsen där stort ansvar kommer att ligga på stadens parkarbetare. Det är möjligt att ett mindre antal växtarter hade varit att föredra ur en skötselsynpunkt.

Urvalet av analyser på platsen har också påverkats av våra samlade kunskaper från våra studier på landskapsarkitektprogrammet. Även om om vi refererar till våra inhämtade källor kan vi inte utesluta att vår intuition kan ha spelat en stor roll för utformningen. Många av de miljöpsykologiska teorierna tas upp under landskapsarkitektutbildningen, även ekologi och biologi är en viktig del. På grund av detta känner vi oss trygga med att vårt arbete och användas som inspiration till andra landskapsarkitekter som förhoppningsvis kan läsa, tolka och förstå vår text.

Med mer tid skulle vi såklart vilja utvidga arbetet för att skapa en än tydligare struktur för att kunna generalisera och göra arbetet enklare att applicera på fler platser. Om flera gröna Ekofickor skulle hänga ihop skulle den konceptuella strukturen behöva stärkas. Genom boendemedverkan, analys av de specifika områdena för Ekofickorna borde en mer sammanbunden stadsstruktur gynnas.

Att göra ett kvalificerat urval är komplext. För att bryta ner och förenkla val av plats kan en början vara att se till följande punkter Stockholm stad kan se till ytor som, är oprogrammerade, har obefintlig grönstruktur och är centrala. Genom att börja med att identifiera följande ytor kan mer avancerade metoder sedan appliceras. Såsom, ståndortsanalys,



boendemedverkan, analys av flöden på platsen, platsens historia och kontext.

Viktigt för att säkerställa platsens hållbarhet och funktion är skötsel utav platsen. Genom en ingående och specifik skötselplan för varje plats kan Ekofickorna förhoppningsvis verka länge.

## 5.1 Slutsats

Slutsatserna från arbetet är att den forskning som analyserats visar att biodiversitet är viktigt att bevara och utveckla i våra städer då biodiversiteten skapar starka ekosystem som blir mer resilienta för störningar som effekterna från klimatförändringarna. Forskningen har även visat att en högre biodiversitet även är viktig för barns förståelse och personliga koppling till naturen, vilket är viktigt för att fostra dem i miljömedvetenhet.

Flertalet av miljöpsykologi studierna visar att människan i sin naturen är basal och söker trygghet, utforskning och stimuli av sina sinnen. Detta kan användas i gestaltning för att skapa små oaser i våra städer där invånare kan finna återhämtning och möta biodiversitet. De kvantitativa studier som analyserat fickparker och popup parker visat att de skapar positiv effekter för besökare i dess närhet och samtidigt ökar antalet insekter.

Resultatet av studien visas genom gestaltningen på sida 38. Om Ekofickan skulle bli verklighet hoppas vi att förbipasserande stannar upp, och blir positivt distraherade av den sinnesstimulerande omgivningen som Ekofickan ska utgöra.

I en större skala hoppas vi kunna så ett frö, för att mindre ytor på andra platser ska ifrågasättas på ett sätt som gör att vi kan närma oss en mer hållbar stadsutveckling.

I arbetet har vi använt oss av flera metoder för att nå vårt resultat. Olika analysmetoder har lett fram till dels platsanalyserna, miljöpsykologiska teorierna, litteraturstudien och till sist vår gestaltning. Något som hade kunnat göra det lättare att använda vårt material till vidare forskning hade varit att om vi hade använt oss av en generell mall. Då vi har en specifik plats har detta lett till att vi har använt oss av platsspecifika växter och teorier, något som kan göra vårt resultat svårt att använda sig av mer generellt.

## 5.2 Uppdelningen av arbetet

Detta arbete har pågått under en lång tid, där Oskar initialt påbörjade arbetet i januari 2019. Jacob anslöt i slutet på 2019. Under första delen av våren arbetade Jacob självständigt tills Oskar anslöt från sin praktik. Därefter har vi slutfört arbetet tillsammans. Arbetet har fortlöpt där båda två har inhämtat information, skrivit text och gestaltat. Eftersom att arbetet påbörjades av Oskar och togs vid av Jacob under första delen av terminen ligger en stor del av arbetet i litteraturstudier och processer av arbetet. Mycket av detta hade undgåts om vi hade påbörjat arbetet tillsammans och arbetat med tillsammans under hela processen.

## 5.2 Vidare forskning

Bilden visar cirklar med 200 meter i diameter. Cirklarna visar hur Ekofickor på östra Södermalm hade kunnat länka samman grönytor med varandra. Detta är något som hade kunnat utvecklas vidare för att knyta samman staden än mer genom grönstruktur. Detta ligger också i linje med Stockholm Stads riktlinjer för utvecklingen av grönområden där staden menar att det inom en 200 meters radie bör finnas bland annat gröna oaser och sittplatser i sol (Stadsledningskontoret, 2017).



Avgränsningarna i arbetet har påverkat resultatet. Genom att fokusera på så pass små ytor / rumsbildningar i städer som vanligtvis inte är med i exempelvis stadskartor är det möjligt att det skett ett stort bortfall av potentiella ytor att undersöka. Därför kan det vara intressant att studera andra typer av analysmetoder för att identifiera platser som Åsögatan 144. En uppsats på masternivå har även sina begränsningar i tid, där insikter som byggs på under processens gång tenderar att komma i slutfasen av arbetet. Därför har bland annat inte intervjuer med tjänstemän som arbetar med grönytor i Stockholms Stad hunnits med och på samma sätt har inte platsbesök på liknande ytor skett. Den typen av intervjuer och platsbesök kan föra framtida arbeten längre fram i sina analyser och resultat än vad detta arbetet hann med.

Att även lyfta blicken och se till landskapets ekologi på en stadsnivå kan resultera i intressant forskning där samspelet mellan små grönytor kan studeras.

Vidare var det svårt att hitta forskning som riktade sig till grönytor på mindre än 0,5 hektar vilket är ett problem i sig när det valda områden Åsögatan 144 var på 0,05 hektar. Således vore vidare forskning på mindre ytor gällande miljöpsykologi och biodiversitet eftersträvänsvärt.

Val av plats kan göras mer ingående i vidare forskning. En mer exakt mall för hur platsen ska se ut hade kunnat skapas för att ge ett mer precis resultat. I arbetet har exempel platserna som valts ut varit schematiskt utvalda genom kartanalyser. Intervjuer av personer som använder platserna hade t ex. kunnat hjälpa för att skapa en tydligare bild över vilka platser och hur de ska utformas. Även en bredare kunskap inom geografiska informationssystem hade kunnat ge ett bättre resultat.

## 5.3 Se det stora i det lilla

Att natur har en positiv effekt på hälsan är vida känt, allt från skogsbad i Japan till Roger Ulrichs rapport om de hälsopositiva effekterna av en grön utsikt i USA. Att integrera natur i staden är alltså inte bara något som behövs för förbipasserande på Södermalm utan i hela världen. Uppsatsen syftar till att bidra till en diskussion om hur fler ytor i staden kan optimeras för en mer hållbar stadsutveckling.

## 6. Referenser

Ahern Jack. (2013). *Urban landscape sustainability and resilience: The promise and challenges of integrating ecology with urban planning and design*. Landscape Ecology, 28: 1203-1212.  
Tillgänglig: 10.1007/s10980-012-9799-z (2019-05-10)

Andersson Johanna & Karlsson Anja. (2014). *Utmaningar och möjligheter med levande väggar i ett svenskt klimat*. Rapport (C 45) Svenska miljöinstitutet. Stockholm

Appleton Jay. (1975). *The experience of landscape*. New York. J. Wiley & Sons.

Barthel Stephan, Tuvendal Magnus & Koffman Anna. (2015). *Kartläggning och analys av ekosystemtjänster i Stockholms stad*. Calluna AB, Stockholm

Beninde Joshca, Veith Michael & Hochkirch Axel. (2015). *Biodiverisity in cities needs space: a metaanalysis of factors determining intra-urban biodiversity variation*. Ecology Letters, 18: 581-592.  
Tillgänglig: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ele.12427> (2020-03-11)

Berman G Mark, Jonides John, Kaplan Stephan. (2008). *The Cognitive Benefits of Interacting with Nature*. Psychological Science 19 (12); 1207-1212  
Tillgänglig: <http://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9280.2008.02225.x> (2019-05-10)

Bodin Anders, Hidemark Jacob, Stintzing Martin & Nyström Sven. (2017). *Arkitektens handbok*. 9.1 Uppl. Lund. Studentlitteratur AB.

Bolund Per, Hunhammar Sven. (1999). *Ecosystem service in the urban area*. Ecological economics. 29; 293-301.  
Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921800999000130> (2020-01-17)

Boverket. (2012). *Vision för Sverige 2025*.  
Tillgänglig:<https://www.boverket.se/globalassets/publikationer/dokument/2012/vision-for-sverige-2025.pdf> (2020-01-29)

Boverket. (2016). *Rätt tätt - en idéskrift om förtätning av städer och orter*.  
Tillgänglig:<https://www.boverket.se/sv/om-boverket/>

publicerat-av-boverket/publikationer/2016/ratt-tatt/(2020-01-04)

Boverket. (2018). *Dimensionerande mått för ekosystemtjänster*.  
Tillgänglig:<https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/matt/> (2020-03-19)

Boverket. (2019). *Biologisk mångfald ger motståndskraft*.  
Tillgänglig: <tps://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/naturen/motstandskraft/> (2019-11-10)

Boverket. (2020). *Grönytefaktor – räkna med ekosystemtjänster*. 2018-06-13. Boverket.  
Tillgänglig: <tps://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/Allmant-om-PBL/teman/ekosystemtjanster/verktyg/gronytefaktor/kvartersmark/> (2020-02-26)

Cannon, W. (1932). *Wisdom of the Body*. United States: W.W. Norton & Company

Ceballos Geraldos, Ehrlich R Paul, Dirzo Rodolfo. (2017). *Biological annihilation via the ongoing sixth mass extinction signaled by vertebrate population losses and declines*. Proceeding of the National Academy of Science of the United States of America. 114(30); 6089–6096.  
Tillgänglig: <https://www.pnas.org/content/114/30/E6089> (2020-01-05)

Chiesura Anna. (2004). *The role of urban parks for the sustainable city*. Landscape and urban planning 68:(1);129-138.  
Tillgänglig:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204603001865> (2020-01-29)

Chiquet Caroline, Dover W John, Mitchell Paul. (2013). *Birds and the urban environment. The value of green walls*. Urban Ecosyst. 16; 453-462.  
Tillgänglig: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11252-012-0277-9> (2020-02-18).

Collins Rebecca, Schaafsma Marije, Hudson D Malcolm. (2017). *The value of green walls to urban biodiversity*. Land Use Policy. 64; 114-123.  
Tillgänglig:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837716310778> (2020-02-18)

C/O City. (2017). *Grönytefaktor för allmän platsmark 2.0*. Vinnova, C/O City.  
Tillgänglig:[https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2018/06/gyf-ap-20-manual\\_lagupplost.pdf](https://www.cocity.se/wp-content/uploads/2018/06/gyf-ap-20-manual_lagupplost.pdf) (2020-02-27)

Degueldre Charlotte. (2011). *52 tips för biologisk mångfald [366 gestes pour la biodiversité]*. Institut royal des Sciences naturelles de Belgique. Bearbetad och översatt av Europeiska unionen, 2011.  
Tillgänglig:[https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/biodiversity\\_tips/sv.pdf](https://ec.europa.eu/environment/nature/info/pubs/docs/brochures/biodiversity_tips/sv.pdf) (2020-02-05)

Dicksson Staffan, Molén Thomas. (2019). *Vad spelar det för roll om sköldpaddorna dör ut?* Svenska Dagbladet SVD. 2019-05-12.  
Tillgänglig:<https://www.svd.se/djur-och-vaxter-dor-ut--sa-kan-vi-undvika-en-katastrof> (2019-05-12)

Dunnett Nigel, Kingsbury Noel. (2004). *Planting green roofs and living walls*. Portland, Or: Timber Press.

D.N. Alstad & G. G. Edmunds, Jr. (1982). *Affects of air pollutants on insect populations*. Annual review of Entomology. 27; 369-384.  
Tillgänglig:<https://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev.en.27.010182.002101> (2019-04-10)

Ekman Lars, Smidfelt-Rosqvist Lena, Westford Pia. (1996). *Trafiksystem för bättre stadsmiljö. En studie över hur trafik- och stadsplaneringen påverkar trafiksäkerheten, miljökonsekvenserna och stadsmiljön*. Bulletin 138 / 3000, Lunds universitet, Instutionen för teknik och samhälle, trafik och väg.

Eriksson Charlotta (2016) *Bulleri i omgivningsmiljön*. Vetenskapsrådet för hållbara städer.  
Tillgänglig:[http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2016/06/rk\\_26106-Vetenskapsrådet\\_nov-2018\\_webb.pdf](http://www.sou.gov.se/wp-content/uploads/2016/06/rk_26106-Vetenskapsrådet_nov-2018_webb.pdf) (2020-04-07)

Folkhälsomyndigheten. (2018). *Värmestress i urbana utomhusmiljöer*.  
Tillgänglig:<https://www.folkhalsomyndigheten.se/contentassets/e5286456e91c442a923c6884d84f79be/varmestress-urbana-utomhusmiljoer-18061-webb-181112.pdf> (2020-01-17)

Francis A Robert & Lorimer Jamie (2011). *Urban reconciliation*

*ecology: The potential of living roofs and walls*. Journal of Enviromental Management. 92; 1429-1437.  
Tillgänglig:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479711000132> (2020-03-04)

Föreningen Sveriges Stadsbyggare, Svensk Försäkring, & Svenskt Vatten. (2017). *Klarar din kommun ett stort skyfall? Tillsammans kan vi klimatsäkra samhället!*  
Tillgänglig:[http://www.svensktvatten.se/globalassets/utbildning/konferenser-ochseminarier/tillsammans-kan-vi-klimatsakra-samhallet/klimatsakra\\_samhallet---16-sidigfolder.pdf](http://www.svensktvatten.se/globalassets/utbildning/konferenser-ochseminarier/tillsammans-kan-vi-klimatsakra-samhallet/klimatsakra_samhallet---16-sidigfolder.pdf) (2019-04-03)

Gehl Jan. (2009). *Cities for People*. Washington DC: Island Press. E-bok.

Gill J Richard, Baldock C R, Brown F J Mark, Cresswell E James, Dick V Lynn, Fountain T Michelle, Garratt D P Michael, Gough A Leonie, Heard S Matt, Holland M John, Ollerton Jeff, Stone N Graham, Tang Q Cuong, Vanbergen J Adam, Vogler P Alfried, Woodward Guy, Arce N Andreas, Boatman D Nigel, Brand-Hardy Richard, Breeze D Tom, Green Mike, Hartfield M Chris, O’Conner S Rory, Osborne L Juliet, Phillips James, Sutton B Peter, Potts G Simon. (2016). Chapter four- Protecting an Ecosystem Service: *Approaches to Understanding and Mitigating Threats to Wild Insects Pollinators*. Advances in Ecological Research. 54; 135-206.  
Tillgänglig:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0065250415000367?via%3Dihub> (2020-02-05)

Glass, D. C., & J. E. Singer. (1972). *Urban Stress: Experiments on Noise and Social Stressors*. New York: Academic Press. <https://books.google.se/s?id=WFNDBAAAQBAJ&pg=PA255&lpg=PA255&dq=#v=onepage&q&f=false> (2019-03-03)

Grahn Patrik, Ottosson Åsa. (2005). *Trädgårdsterapi: Alnarpsmetoden; att ta hjälp av naturen vid stress och utmattning*. Stockholm. Bonnier existens.

Gröndahl, F., & Svanström, M. (2010). *Övergödning av mark och vatten*. I S. Landquist (Red.), Hållbar utveckling - en introduktion för ingenjörer och andra problemlösare (3:e uppl.). Stockholm: Liber AB.

Hallmann A Caspar, Sorg Martin, Jongejans Eelke, Siepel

Henk, Hofland Nick, Schwan Heinz, Stenmans Werner, Muller Andreas, Hubert Sumser, Hörren Thomas, Goulson Dave, Kroon, D Hans. (2017). *More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas*. PLoS ONE 12(10): 0185809.  
Tillgänglig:<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0185809> (2020-02-05)

Hedblom Marcus. (2015). *Kartering och värdering av ekosystemtjänster från urban grönska*. Anders Esselin (red). Liv i staden. Möjligheter och metoder för biologisk mångfald i urbana miljöer. Rapport/ Rapport från Mångfaldskonferensen 2015. Centrum för biologisk mångfald.  
Tillgänglig:<https://docplayer.se/13225545-Kartering-och-vardering-av-ekosystemtjanster-fran-urban-gronska-cbm-liv-i-staden-2015-marcus-hedblom-slu.html> (2019-04-05)

Heerwagen, J. H., Gregory, B. (2008). Biophilia and Sensory Aesthetics. S. F. Kellert, J. H. Heerwagen, & M. L. Hoboken, New Jersey. Wiley

Howland, L. (1930). *The Nutrition of Mosquito Larvae, with special Reference to their Algal Food*. Bulletin of Entomological Research, 21(4); 431-439. doi:10.1017/S0007485300024779

IPCC 2014, *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Core Writing Team, R.K. Pachauri and L.A. Meyer (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 124 pp. Synthesis report.  
Tillgänglig: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/> (2019-04-28)

Jansson Märit. (2012). *Hela staden – argument för en grönbåstad*. Stad & Land nr 183. SLU Alnarp: Movium.

Jordbruksverket. (2019). *Vad är biologisk mångfald?*  
Tillgänglig: <http://www.jordbruksverket.se/amnesomraden/miljoklimat/ettriktodlingslandskap/vadarbiologiskmangfald.44c6781514b9df8f29e8771e.html> (2020-01-05)

Kaplan Rachel, Kaplan Stephan & Ryan L Robert. (1998), *With People in Mind*. Washington DC: Island Press. E-bok.  
Kaplan Stephan. (1995). The restorative benefits of nature: toward an integrated framework. Journal of Environmental

Psychology 15(3), 169-182.

Kellert S. R. (2016) *Nature in buildings and health design*. In Green Exercise: Linking Nature, Health and Well-Being. Barton Jo, Bragg Rachel, Wood Carly, Pretty Jules (red), . Routledge  
Kleerekoper Laura, Esch v Marjolein, Salcedo B Tadeo. (2012). *How to make a city climate-proof, addressing the urban heat island effect*. Resources, Conservation and Recycling. 64; 30-38.  
Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921344911001303#!> (2020-01-08)

Klein Alexandra-Maria, Brittain Claire, Hendrix D Stephen, Thorp Robbin, Williams Neal, Kremen Claire. (2012). *Wild pollination services to California almond rely on semi-natural habitat*. Journal of Applied Ecology. 49(3); 723-732.  
Tillgänglig: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2664.2012.02144.x> (2020-01-08)

Kowarik Ingo. (2011). *Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation*. Environmental Pollution. 159; 1974–1983.  
Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749111000960> (2020-01-05)

Kungl. Ingenjörsvetenskapsakademin (IVA). (2017). *Den urbana utvecklingens drivkrafter och konsekvenser*. Rapport Framtidens goda stad. Stockholm.  
Tillgänglig:<https://www.iva.se/globalassets/info-trycksaker/framtidens-goda-stad/framtidensgodastad-urbanisering-b.pdf>

Linkowski Weronika, Petterson W Matts, Cederberg Björn, Nilsson L Anders. (2004). *Nyskapande livsmiljöer och aktiv spridning av vildbin*. Rapport. Jordbruksverket.  
Tillgänglig:<https://www.jordbruksverket.se/> (2020-04-03)

Lundström Sara. (2001). *Trädgården som källa till hälsa och livsglädje! Fakta Trädgård - Fritid*. Institutionen för entomologi. 84 Sveriges Lantbruksuniversitet, Uppsala.

Lönn-Tallhage Irene. (2001). *Stadsplanering och biologisk mångfald*. Blomberg, A & Burman, A (red.) 2001. Mångfaldskonferensen 1999: Biodiversitet i städer. CBM:s Skriftserie 5, Centrum för biologisk mångfald, Uppsala. Tillgänglig: <https://www.slu.se/globalassets/ew/org/centrb/cbm/dokument/publikationer-cbm/cbm-skriftserie/skrift5.pdf> (2020-01-20)



Maas Jolanda, Verheij A Robert, Groenewegen P Peter, Sjøverp d Vries, Spreuwerberg Peter. (2006). *Green space, urbanity, and health: how strong is the relation?* 60(7); 587–592.  
Tillgänglig: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2566234/> (2019-03-30)

Maxwell L Sean, Fuller A Richard, Brooks M Thomas, Watson E M James. (2016). *Biodiversity: the ravages of guns, nets and bulldozers*. Nature. 536; 143-145.  
Tillgänglig: <https://www.nature.com/news/biodiversity-the-ravages-of-guns-nets-and-bulldozers-1.20381> (2020-01-29)

Mayrand Flavie, Clergeau Phillipe. (2018). *Green roofs and Green Walls for Biodiversity Conservation: A Contribution to Urban Connectivity*. Sustainability. 10(4).  
Tillgänglig: <https://www.mdpi.com/2071-1050/10/4/985> (2020-01-15)

Mårtensson Fredrika. (2011). Miljöpsykologiska perspektiv på barns naturkontakt. *Den nyttiga utvistelsen? Forsknings perspektiv på naturkontaktens betydelse för barns hälsa och miljöengagemang*. Mårtensson Fredrika (red). Rapport (6407). Bromma. Natuvårdsverket.

Nathanson A Jerry. (1997). Sanitary sewer systems. I E. Francis (Red.), *Basic environmental technology: water supply, waste management and pollution control* (2: a uppl.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall Inc

Naturvårdsverket (2019a). *Grön infrastruktur för levande landskap*. Tillgänglig: <http://www.naturvardsverket.se/gron-infrastruktur> (2020-01-29)

Naturvårdsverket (2019b). *Fakta om partiklar i luft*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Sa-mar-miljon/Klimat-och-luft/Luftforeoreningar/Partiklar/> (2020-03-27)

Nordh Helena, Øsby Kjersti (2013). *Pocket parks for people – A study of park design and use*. Urban Forestry & Urban Greening (12); 12–17.  
Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866712001173> (202-01-10)

Nordh Helena, Hartig Terry, Hagerhall M Caroline, Fry Garry (2009). *Components of small urban parks that predict the possibility for*

*restoration*. Urban Forestry & Urban Greening (8); 225-235.  
Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1618866709000351> (2020-01-04)

OECD. (2010). *Cities and Climate Change*. OECD Publishing.  
Tillgänglig: [https://www.oecd-ilibrary.org/governance/cities-and-climate-change\\_9789264091375-en](https://www.oecd-ilibrary.org/governance/cities-and-climate-change_9789264091375-en) (2020-02-18)

Olsson Jonas, Foster Kean. (2013). *Extrem kortidsnederbörd i klimatprojektioner för Sverige*. Klimatologi. 2013(6).  
Tillgänglig: [https://www.smhi.se/polopoly\\_fs/1.29658!/Klimatologi\\_6.pdf](https://www.smhi.se/polopoly_fs/1.29658!/Klimatologi_6.pdf) (2020-01-10)

Ollerton Jeff, Winfree Rachael, Tarrent Sam. (2011). *How many flowering plants are pollinated by animals?* Synthesis Ecology. 120 (3); 321–326.  
Tillgänglig: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1600-0706.2010.18644.x> (2020-02-05)

Patel Runa, Davidsson Bo. (2017). *Forskningsmetodikens grunder; Att planera, genomföra och rapportera en undersökning*. Lund. Studentlitteratur.

Pérez Gabriel, Rincón Lidia, Vila Anna, González M Josep, Cabeza F Luisa. (2011). *Green vertical systems for buildings as passive systems for energy savings*. Applied Energy. 88(12); 4854-4859.  
Tillgänglig: <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2011.06.032> (2020-04-01)

Perini Katia, Ottelé Marc., Haas E M, Raiteri Rossana. (2011). *Greening the building envelope, facade greening and living wall systems*. Open Journal of Ecology, 01(01);1–8.  
Tillgänglig: <https://pdfs.semanticscholar.org/e3e6/746f280ed03954ac9a0bbd282af47abe51d9.pdf> (2020-02-19)

Persson Anna. (2016). *Det bidde bara en tumme – Slaget om den täta och gröna staden*. Hållbarstad. 15 juni 2016.  
Tillgänglig: <https://www.hallbarstad.se/arkdes-blog/det-bidde-bara-en-tumme/> (2020-02-05)

Persson Anna, Smith G Henrik. (2014). *Biologisk mångfald i urbana miljöer förutsättningar, fördelar och förvaltning*. Centrum för miljö- och klimatforskning samt Biologiska institutionen, Lunds universitet. CEC syntes 2.

Tillgänglig: [https://cec-sv.prodwebb.lu.se/sites/cec.lu.se.sv/files/urban\\_biodiversitet\\_final\\_20140515.pdf](https://cec-sv.prodwebb.lu.se/sites/cec.lu.se.sv/files/urban_biodiversitet_final_20140515.pdf) (2020-01-05)

Peschardt Karin, Stigsdotter Ulrika & Schipperrijn Jasper. (2016). *Identifying Features of Pocket Parks that May be Related to Health Promoting use*. Landscape Research. 41(1); 79-94.  
Tillgänglig: <https://www.tandfonline.com/doi/>

Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services Seventh session (IPBES/7/10/Add.1). (2019). *Report of the Plenary of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services on the work of its seventh edition*. Tillgängligt [https://ipbes.net/sites/default/files/ipbes\\_7\\_10\\_add.1\\_en\\_1.pdf](https://ipbes.net/sites/default/files/ipbes_7_10_add.1_en_1.pdf) (2020/01/20)

Romina Radera, Ignasi Bartomeusb, Lucas A Garibaldic, Michael P D Garratte, Brad G Howlett, Rachael Winfree, Saul A Cunningham, Margaret M Mayfield, Anthony D Arthur, Georg K S Andersson, Riccardo Bommarco, Claire Brittain, Luísa G. Carvalheiro, Natacha P. Chacoff, Martin H Entling, Benjamin Foully, Breno M Freitas, Barbara Gemmill-Herren, Jaboury Ghazoul, Sean R Griffing, Caroline L Gross, Lina Herbertsson, Felix Herzog, Juliana Hipólito, Sue Jaggarr, Frank Jauker, Alexandra-Maria Klein, David Kleijn, Smitha Krishnan, Camila Q. Lemos, Sandra A M Lindström, Yael Mandelik, Victor M Monteiro, Warrick Nelson, Lovisa Nilsson, David E Pattemore, Natália de O Pereira, Gideon Pisanty, Simon G Potts, Menno Reemer, Maj Rundlöf, Cory S Sheffield, Jeroen Scheper, Christof Schüepp, Henrik G Smith, Dara A Stanley, Jane C Stout, Hajnalka Szentgyörgyi, Hisatomo Takipp, Carlos H Vergara, Blandina F Vianax, and Michal Woyciechowski. (2016). *Non-bee insects are important contributors to global crop pollination*. May R Barenbaum (red). PNSA 113 (1); 146–151.  
Tillgänglig: <https://www.pnas.org/content/pnas/113/1/146.full.pdf> (2020-02-05)

Riksarkivet (2013). *Stigberg – Åsösjukhus tillägg*. Tillgänglig: [https://sok.riksarkivet.se/?Sokord=Johannes+Magnus&page=16&FacettFilter=arkis\\_ark\\_typ\\_facet%24Arkiv%3A&postid=Arkis+CD5AF371-A08C-4F91-A74B-B79BC7835C00&tab=post](https://sok.riksarkivet.se/?Sokord=Johannes+Magnus&page=16&FacettFilter=arkis_ark_typ_facet%24Arkiv%3A&postid=Arkis+CD5AF371-A08C-4F91-A74B-B79BC7835C00&tab=post) (2020-01-21)

Robinson Erin. (2019). *Creating” People’s park”: Toward a Redefinition of Urban Space*. Human ecology review. 25(1)

Tillgänglig: [press-files.anu.edu.au/downloads/press/n5674/pdf/05\\_robinson.pdf](http://press-files.anu.edu.au/downloads/press/n5674/pdf/05_robinson.pdf) (2020-01-14)

Salvo Deborah, Banda A Jorge, Sheats L Jylana, Winter J Sandra, Lopes dos Santos Daniela, King C Abby. (2017). *Impacts of a Temporary Urban Pop-Up Park on Physical Activity and Other Individual- and Community-Level Outcomes*. Journal of Urban Health. 94; 470-481.  
Tillgänglig: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11524-017-0167-9> (2020-02-13)

Sanchez-Bayo Francisco, Wyckhuys A.G. Kris. (2019). *Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers*. Biological Conservation. 232;8–27  
Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320718313636> (2019-04-13)

SCB (Statistiska Centralbyrån) (2010). *Förändring av vegetationsgrad och grönytor inom tätorter 2000–2005. De tio största tätorterna 2005*. Sveriges officiella statistik, Statistiska meddelanden MI 12 SM 1003.  
Tillgänglig: <http://www.scb.se/> (2019-02-04)

Secretariat of the Convention on Biological Diversity (2012). *Cities and Biodiversity Outlook*. CBD, Montreal.  
Tillgänglig via: <http://www.cbd.int/doc/publications/cbobooklet-2012-en.pdf> (2020-03-10)

Senapathi Deepa, Goddard A Mark, Kunin E William, Baldock R C Kathererine. (2017). *Landscape impacts on pollinator communities in temperate systems: evidence and knowledge gaps*. Functional Ecology. 31(1); 26-37.  
Tillgänglig: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1365-2435.12809> (2020-02-03)

Simoa M Maria-Carolina, Matthijs Jill, Perfecto Ivette. (2017). *Experimental small-scale flower patches increase species density but not abundance of small urban bees*. Journal of applied ecology. 55;1759-1768.  
Tillgänglig: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/1365-2664.13085> (2020-02-20)

Sinou Maria, Kenton G Amanda. (2013). *Parameters contributing to the design of a successful urban pocket park*. PLEA2013. Conference, Sustainable Architecture for a Renewable Future.

Tillgänglig: [https://www.researchgate.net/publication/260862210\\_Parameters\\_contributing\\_to\\_the\\_design\\_of\\_a\\_successful\\_urban\\_pocket\\_park](https://www.researchgate.net/publication/260862210_Parameters_contributing_to_the_design_of_a_successful_urban_pocket_park) (2020-01-10)

Stadsbyggnadskontoret. (2018). *Översiktsplan för Stockholms stad*. Tillgänglig: <https://vaxer.stockholm/globalassets/tema/oversiktsplanen/uppdatering-av-op/godkannade-op/oversiktsplan-for-stockholms-stad-godkannandehandling.pdf> (2019-12-15)

Stahre Peter. (2004). *En långsiktigt hållbar dagvattenhantering - Planering och exempel*. Svenskt vatten. Stockholm.

Stähle Alexander. (2005). *Mer park i tätare stad: Teoretiska och empiriska undersökningar av stadsplaneringens mått på friytetillgång* Lic.-avh. Kungliga Tekniska Högskolan

Stockholms läns landsting. (2018). *Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen*. RUFs 2050. Europas mest attraktiva storstadsregion.  
Tillgänglig: <http://www.rufs.se/publikationer/2018/rufs-2050/> (2019-12-17)

Stadsledningskontoret. (2017). *Grönare Stockholm - Riktlinjer för planering, genomförande och förvaltning av stadens parker och naturområden*. Stockholm Stad. Dnr: 171-1292/2016.  
Tillgänglig: <https://vaxer.stockholm/globalassets/tema/utemiljo/trk277-gronare-stockholm-a4.pdf> (2020-07-06)

Stockholm stad. (2020). *Sociotopskarta – kartinformation*. Tillgänglig: [http://kartor.stockholm.se/bios/dpwebmap/cust\\_ssth/sbk/sociotopkarta/DPWebMap.html](http://kartor.stockholm.se/bios/dpwebmap/cust_ssth/sbk/sociotopkarta/DPWebMap.html) (2020-03-09)

Stockholm stad (u.å.). *Stockholm utanför Stadsholmen*. Tillgänglig: <https://stockholmskallan.stockholm.se/teman/stockholms-aldsta-historia/stockholm-utanfor-stadsholmen/>

Stockholms stadsarkiv. (2015). *Södersjukhusets byggnadskontor*. Riksarkivet  
Tillgänglig: <https://sok.riksarkivet.se/nad?postid=ArkisRef+SE%2FSSA%2F4120> (2020-01-11)

Stockholm vatten och avfall. (2019) *Skyfallskartering*. Tillgänglig: <https://dataportalen.stockholm.se/dataportalen/?SplashScreen=No> (2020-01-06)

Sorte Gunnar. (2005). *Parken för Homo Urbanis –stadsmänniskan*, Johansson Maria, Kuller Marianne (2005), Svensk miljöpsykologi, Lund, Studentlitteratur. 227-244

Södermalms stadsdelsförvaltning. (2019a). *Parkeplan Södermalm del 1. Strategier för utveckling av parker och gröna gaturum*. Tillgänglig: <https://www.stockholm.se/KulturFritid/Park-och-natur/Parker/Parkplaner/> (2020-01-02).

Södermalm stadsdelsförvaltning. (2019b). *Parkeplan Södermalm del 2. Strategier för utveckling av parker och gröna gaturum*. Tillgänglig: <https://www.stockholm.se/KulturFritid/Park-och-natur/Parker/Parkplaner/>  
SÖ 1993:77. Bevarandet av biologisk mångfald. Stockholm. Regeringskansliet.

The United Nations Development Programme (UNDP). (1996). *Urban Agriculture. Food, Jobs and Sustainable Cities*. UNDP, Publication Series for Habitat II. (I), New York.

Thomas J A, Telfer M G, Roy D B, Preston D C, Greenwood J J D, Asher J, Fox R, Clarke R T, Lawton J H. (2004). *Comparative losses of British butterflies, birds, and plants and the global extinction crisis*. Science. 303;1879-1881.  
Tillgänglig: <https://science.sciencemag.org/content/303/5665/1879> (2019-04-15)

Threfall G Caragh, Mata Luis, Mackie A Jessica, Hahs K Amy, Stork E Nigel, Williams S G Nicholas, Livesley J Stephen. (2017). *Increasing biodiversity in urban green spaces through simple vegetation interventions*. Journal of Applied Ecology. 54;1874-1883.  
Tillgänglig: <https://besjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/1365-2664.12876> (2020-02-13)

Tunström Moa. (2009). *På spaning efter den goda staden: Om konstruktioner av ideal och problem i svensk stadsbyggnadsdiskussion*. Örebro universitet, Örebro. E-bok.

Ulrich S Roger. (1999). *Effects of Gardens on Health Outcomes: Theory and Research*. “Healing Gardens: Therapeutic Benefits and Design Recommendations, uppdaterad av C. Cooper Marcus and M. Barnes. New York: John Wiley and Sons

Ulrich S Roger & Addoms L David. (1981). *Psychological and*

*Recreational Benefits of a Residential Park*. Journal of Leisure Research 13(1); 45-65.

Tillgänglig: [https://www.researchgate.net/publication/279554147\\_Psychological\\_and\\_Recreational\\_Benefits\\_of\\_a\\_Residential\\_Park](https://www.researchgate.net/publication/279554147_Psychological_and_Recreational_Benefits_of_a_Residential_Park) (2019-03-02)

United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2019). *World Urbanization Prospects: The 2018 Revision* (ST/ESA/SER.A/420). New York: United Nations.

Vitousek M Peter, Mooney A Harold, Lubchenco Jane, Melillo M Jerry. (1997). *Human domination of Earth's ecosystems*. Science. 227(5325); 494-499. Tillgänglig: <https://www.jstor.org/stable/pdf/2892536.refreqid=excelsior%3A562ec5a5be03d27f79126c96f8480e04> (2020-01-19)

Westberg Olof. (2018). *Surr och all inclusive på världens största insekshotell*. Sydsvenskan. 24 september. Tillgänglig: [https://www.sydsvenskan.se/2018-09-24/surr-och-all-inclusive-pa-varldens-storsta-insektshotell?utm\\_source=fb&utm\\_term=8eaefa23-3313-4c58-884c-bdcde54c9288&utm\\_medium=list-bottom&utm\\_](https://www.sydsvenskan.se/2018-09-24/surr-och-all-inclusive-pa-varldens-storsta-insektshotell?utm_source=fb&utm_term=8eaefa23-3313-4c58-884c-bdcde54c9288&utm_medium=list-bottom&utm_)

Wihlborg M, Sörensen J & Olsson Alkan J. (2019). *Assessments of Barriers and drivers for implementation of blue-green solutions in Swedish municipalities*. Journal of Environmental Management. 233; 706-718. Tillgänglig: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479718314270> (2019-12-01)

World Watch Found (WWF). (2018). *Living Planet Report - 2018: Aiming Higher*. Grooten, M. and Almond, R.E.A.(Eds). WWF, Gland, Switzerland.

World Watch Found (WWF). (2019). *Scientists' warn of looming ecological collapse must prompt policy action*. World Watch Found. Tillgänglig; <http://www.wwf.eu/?uNewsID=346735> (2019-12-02)

## 6.1 Elektronisk korrespondens

Persson Anna. (2020). Forskare vid Centrum för miljö- och klimatforskning (CEC), Lunds universitet, 2020-02-06.

Korn Peter. (2020). Gästlärare SLU, Alnarp, 2020-02-06.

## 6.2 Bild och figurförteckning

*Illustrationerna är gjorda av båda författarna om ingenting annat nämns. Underlag för illustrationer är grundar sig i CAD-underlag hämtade från Stockholm stad med tillstånd.*

Figur 1. Skapad av författarna efter © Google Earth Pro 2020.

Figur 2. Skapad av författarna efter © Lantmäteriet (2019) & © Stockholm stad (2003).

Figur 3. Skapad av författarna efter © Lantmäteriet (2019), © Stockholm stad (2003) & © Stockholm stad (u.å.).

Bilagor

1 Grönytefaktor Stockholmstad

Detalplan, Projekt namn/Byggherre:

YTA:	FAKTOR:	ANTAL:	AREA:	FAKTORBERÄKN.	AREA:
Delfaktorer grönska					
Bevarad naturmark	1,5	-	0	0	
Ej underbyggd markgrönska	1,5	-	0	0	
Växtbädd >800 mm djup	1,4	-	0	0	
Växtbädd 600-800 mm djup	0,3	-	0	0	
Växtbädd 200-600 mm djup	0,1	-	0	0	
Grönt tak med > 300 mm djup växtbädd	0,3	-	0	0	
Grönt tak med 110-300 mm djup växtbädd	0,1	-	0	0	
Grönt tak med 50 - 110 mm djup växtbädd	0,05	-	0	0	
Grönska på väggar	0,4	-	0	0	
Grönskande balkonger	0,3	-	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/biodiversitet					
Diversitet i fältskiktet	0,05	-	0	0	
Naturligt arturval	0,5	-	0	0	
Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	-	0	0	
Grönskande balkonger med häng- eller klätterväxter	0,3	-	0	0	
Fjärilsrabatt	1,0	-	0	0	
Buskar generellt	0,2	-	0	0	
Bärande buskar	0,4	-	0	0	
Karakärsträd	3,0	0	0	0	
Befintliga träd	3,0	0	0	0	
Nya stora träd (stam>30 cm)	2,4	0	0	0	
Nya mellanstora träd (stam20-30 cm)	1,5	0	0	0	
Nya små träd (stam16-20 cm)	1,0	0	0	0	
Bärande träd	0,4	0	0	0	
Holkar, bikupor	0,5	0	0	0	
Baggholkar	2,0	0	0	0	
Faunadepåer	2,0	0	0	0	
Biologiska gestaltningselement/habitatstärkande åtgärder	2,0	0	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/rekreativa & sociala värden					
Ytor för social aktivitet	1,2	-	0	0	
Odlingsytor	0,5	-	0	0	
Tak, balkonger, terrasser och växthus för odling	0,5	-	0	0	
Gemensamma faktorer	0,2	-	0	0	
Synliga gröna tak	0,05	-	0	0	
Biosterprakt i fältskiktet	0,2	-	0	0	
Buskar upplevelsevärden	0,1	-	0	0	
Buskar med ätliga bär och frukter	0,2	-	0	0	
Träd, upplevelsevärden	0,4	0	0	0	
Fruktträd	0,2	0	0	0	
Pergolor o.dyl.	0,3	0	0	0	
Habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden	0,2	0	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/klimat - temperaturregulering					
Träd placerade så att de ger lövsugga	0,4	0	0	0	
Pergolor, lövgångar mm som ger lövsugga	0,5	-	0	0	
Gröna tak eller flerskiktad markgrönska	0,05	-	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska och ljudkvalitet					
Vegetationskänd mark	0,1	-	0	0	
Grönska på väggar, växtsubstrat på väggen	0,3	-	0	0	
Grönska på väggar, klätterväxter	0,1	-	0	0	
Gröna tak	0,05	-	0	0	
Delfaktorer vatten					
Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0	-	0	0	
Öppna hårdgjorda ytor	0,3	-	0	0	
Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2	-	0	0	
Hårdgjorda ytor med fogar	0,05	-	0	0	
Täta ytor	0,0	-	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten/biodiversitet					
Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	-	0	0	
Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	-	0	0	
Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstr	0,2	-	0	0	
Avvattni ng av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på mark, regnbädd	0,2	-	0	0	
Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i magasin	0,1	-	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten/rekreativa & sociala värden					
Vattenspeglar	0,5	-	0	0	
Biologiskt tillgängliga vatten - upplevelsevärden	1,0	-	0	0	
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten/klimat - temperaturregulering					
Vattensamlingar för torrperioder	0,5	-	0	0	
Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05	-	0	0	
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten och ljudkvalitet					
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0	
Total summa (eko-effektiv yta):					
Hela kontens yta:			0		
Uppnådd faktor:				#DI VI SI CN/ 01	
Balansräkning:					
B = Biologisk mångfald	Max antal:	Uppnått antal:	%:		
S = Sociala värden	34	0	0%		
K = Klimatanpassning	29	0	0%		
L = Ljudkvalitet	20	0	0%		

(Stockholm stad, 2015).

2 Grönytefaktor Stockholmstad, uträkning Åsögatan 144.

Detalplan, Projekt namn/Byggherre:

YTA:	FAKTOR:	ANTAL:	AREA:	FAKTORBERÄKN.	AREA:
Delfaktorer grönska					
Bevarad naturmark	1,5	-	0	0	
Ej underbyggd markgrönska	1,5	-	0	0	
Växtbädd >800 mm djup	1,4	-	0	0	
Växtbädd 600-800 mm djup	0,3	-	0	0	
Växtbädd 200-600 mm djup	0,1	-	0	0	
Grönt tak med > 300 mm djup växtbädd	0,3	-	0	0	
Grönt tak med 110-300 mm djup växtbädd	0,1	-	0	0	
Grönt tak med 50 - 110 mm djup växtbädd	0,05	-	0	0	
Grönska på väggar	0,4	-	0	0	
Grönskande balkonger	0,3	-	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/biodiversitet					
Diversitet i fältskiktet	0,05	-	0	0	
Naturligt arturval	0,5	-	0	0	
Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	-	0	0	
Grönskande balkonger med häng- eller klätterväxter	0,3	-	0	0	
Fjärilsrabatt	1,0	-	0	0	
Buskar generellt	0,2	-	0	0	
Bärande buskar	0,4	-	0	0	
Karakärsträd	3,0	0	0	0	
Befintliga träd	3,0	2	100	300	
Nya stora träd (stam>30 cm)	2,4	0	0	0	
Nya mellanstora träd (stam20-30 cm)	1,5	0	0	0	
Nya små träd (stam16-20 cm)	1,0	0	0	0	
Bärande träd	0,4	0	0	0	
Holkar, bikupor	0,5	0	0	0	
Baggholkar	2,0	0	0	0	
Faunadepåer	2,0	0	0	0	
Biologiska gestaltningselement/habitatstärkande åtgärder	2,0	0	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/rekreativa & sociala värden					
Ytor för social aktivitet	1,2	-	0	0	
Odlingsytor	0,5	-	0	0	
Tak, balkonger, terrasser och växthus för odling	0,5	-	0	0	
Gemensamma faktorer	0,2	-	0	0	
Synliga gröna tak	0,05	-	0	0	
Biosterprakt i fältskiktet	0,2	-	0	0	
Buskar upplevelsevärden	0,1	-	0	0	
Buskar med ätliga bär och frukter	0,2	-	0	0	
Träd, upplevelsevärden	0,4	0	0	0	
Fruktträd	0,2	0	0	0	
Pergolor o.dyl.	0,3	0	0	0	
Habitatstärkande åtgärder, upplevelsevärden	0,2	0	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska/klimat - temperaturregulering					
Träd placerade så att de ger lövsugga	0,4	0	0	0	
Pergolor, lövgångar mm som ger lövsugga	0,5	-	0	0	
Gröna tak eller flerskiktad markgrönska	0,05	-	0	0	
Tilläggsfaktorer grönska och ljudkvalitet					
Vegetationskänd mark	0,1	-	0	0	
Grönska på väggar, växtsubstrat på väggen	0,3	-	0	0	
Grönska på väggar, klätterväxter	0,1	-	0	0	
Gröna tak	0,05	-	0	0	
Delfaktorer vatten					
Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0	-	0	0	
Öppna hårdgjorda ytor	0,3	-	0	0	
Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2	-	0	0	
Hårdgjorda ytor med fogar	0,05	-	500	25	
Täta ytor	0,0	-	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten/biodiversitet					
Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	-	0	0	
Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	-	0	0	
Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvattensamlingar och fuktstr	0,2	-	0	0	
Avvattni ng av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på mark, regnbädd	0,2	-	0	0	
Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i magasin	0,1	-	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten/rekreativa & sociala värden					
Vattenspeglar	0,5	-	0	0	
Biologiskt tillgängliga vatten - upplevelsevärden	1,0	-	0	0	
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten/klimat - temperaturregulering					
Vattensamlingar för torrperioder	0,5	-	0	0	
Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05	-	0	0	
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0	
Tilläggsfaktorer vatten och ljudkvalitet					
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0	
Total summa (eko-effektiv yta):					
Hela kontens yta:			500	325	
Uppnådd faktor:				0,65	
Balansräkning:					
B = Biologisk mångfald	Max antal:	Uppnått antal:	%:		
S = Sociala värden	34	1	3%		
K = Klimatanpassning	29	1	3%		
L = Ljudkvalitet	20	1	5%		

(Stockholm stad, 2015).



### 3 Grönytefaktor Stockholmstad, uträkning Ekofickan.

Bevarad naturmark	1,5	-	0	0
Ej under byggd markgrönska	1,5	-	0	0
Växt bädd >800 mm djup	1,4	-	80	112
Växt bädd 600-800 mm djup	0,3	-	60	6
Växt bädd 200-600 mm djup	0,3	-	0	0
Grönt tak med > 300 mm djup växt bädd	0,3	-	0	0
Grönt tak med 110-300 mm djup växt bädd	0,1	-	0	0
Grönt tak med 50 - 110 mm djup växt bädd	0,05	-	0	0
Grönska på väggar	0,4	-	60	24
Grönskande bal konger	0,3	-	0	0
<b>Tilläggsfaktorer grönska/blodiversitet</b>				
Diversitet i fältskiktet	0,05	-	50	3
Naturligt arturval	0,5	-	0	0
Diversitet på gröna tunna sedumtak	0,1	-	0	0
Grönskande bal konger med häng- eller klättrväxter	0,3	-	0	0
Fjällsrabatt	1,0	-	20	20
Buskar generellt	0,2	-	10	2
Bärande buskar	0,4	-	0	0
Karaktärsträd	3,0	0	100	300
Befructiga träd	3,0	2	100	300
Nya stora träd (stam>30 cm)	2,4	0	0	0
Nya mellanstora träd (stam 20-30 cm)	1,5	0	0	0
Nya små träd (stam 16-20 cm)	1,0	0	0	0
Bärande träd	0,4	0	0	0
Holkar, bikupor	0,5	0	0	0
Baggholkar	2,0	0	0	0
Faunadepåer	2,0	0	0	0
Biologiska gestaltningselement/habitatstärkande åtgärder	2,0	3	15	30
<b>Tilläggsfaktorer grönska/rekreativa &amp; sociala värden</b>				
Ytor för social aktivitet	1,2	-	10	12
Ödlingeytor	0,5	0	0	0
Tak, bal konger, terrasser och växthus för odling	0,5	-	0	0
Gemensamma takterrasser	0,2	-	0	0
Synliga gröna tak	0,05	-	0	0
Blomsterprakt i fältskiktet	0,2	-	160	32
Buskar uppelevelsevärden	0,1	-	0	0
Buskar med årliga blår och frukter	0,2	-	0	0
Träd, uppelevelsevärden	0,4	0	0	0
Fruktträd	0,2	0	0	0
Pergolor o.dyl.	0,3	-	0	0
Habitatstärkande åtgärder, uppelevelsevärden	0,2	3	15	3
<b>Tilläggsfaktorer grönska/klimat - temperaturreglering</b>				
Träd placerade så att de ger lövsugga	0,4	0	0	0
Pergolor, lövgångar mm som ger lövsugga	0,5	-	0	0
Gröna tak eller flerskiktad markgrönska	0,05	-	50	3
<b>Tilläggsfaktorer grönska och ljudkvalitet</b>				
Vegetationsrikad mark	0,1	-	160	16
Grönska på väggar, växtsubstrat på väggen	0,3	-	60	18
Grönska på väggar, klättrväxter	0,1	-	0	0
Gröna tak	0,05	-	0	0
<b>Reliärfaktorer vatten</b>				
Vattenytor i dammar, bäckar och diken	1,0	-	0	0
Öppna hårdgjorda ytor	0,3	-	160	48
Halvöppna hårdgjorda ytor	0,2	-	0	0
Hårdgjorda ytor med fogar	0,05	-	340	17
Täta ytor	0,0	-	0	0
<b>Tilläggsfaktorer vatten/blodiversitet</b>				
Biologiskt tillgängliga permanenta vattenytor	4,0	-	0	0
Fuktstråk med tillfälligt kvardröjande vatten	2,0	-	0	0
Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i ytvalsinsamlingar och fuktstråk	0,2	-	0	0
Avsättning av hårdgjorda ytor till omgivande grönska på mark, regnbädd	0,3	-	340	68
Förd. av dagvatten från hårdgjorda ytor i magasin	0,1	-	0	0
<b>Tilläggsfaktorer vatten/rekreativa &amp; sociala värden</b>				
Vattenspeglar	0,5	-	0	0
Biologiskt tillgängliga vatten - uppelevelsevärden	1,0	-	0	0
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0
<b>Tilläggsfaktorer vatten/klimat - temperaturreglering</b>				
Vattensamlingar för torperiorder	0,5	-	160	80
Uppsamling i magasin av regnvatten för bevattning	0,05	-	0	0
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0
<b>Tilläggsfaktorer vatten och ljudkvalitet</b>				
Fontäner o.dyl.	0,3	0	0	0
<b>Total summ (eko-effektiv yta):</b>				793
<b>Hela tomtens yta:</b>				500
<b>Uppnådd faktor:</b>				1,59
Balansräkning:				
B = Biologisk målfald	34	10	29%	
S = Sociala värden	29	8	28%	
K = Klimatanpassning	20	7	35%	

B	S	K	L
0	0	0	
0	0	0	
1	1	1	
0	0	0	
1	1	1	
0	0	0	
0	0	0	
0	0	0	
1	1	1	
0	0	0	
1			
0			
0			
1			
1			
0			
0			
1			
0			
0			
0			
0			
0			
1			
	1		
	0		
	0		
	1		
	0		
	0		
	0		
	0		
	1		
		0	
		0	
		1	
			1
			1
			0
			0
0	0	0	
1	1	1	
	0	0	
	1	1	
0			
0			
0			
1			
0			
	0		
	0		
		1	
		0	
		0	
10	8	7	

## 4 Kvalitéer för Stockholmsstads Sociotopskarta

- Grön oas (park eller grönområde som är trevlig att vistas i)
- Lekplats
- Naturlek (grönområde som fungerar bra att leka i)
- Promenader
- Rofyllighet
- Blomprakt (rik blomning och trädgårdsordning)
- Bollspel (Inhägnad rektangulär yta med grus, gräs eller konstgräs)
- Bollek (plan yta med grus, gräs eller konstgräs)
- Parklek
- Picknick (solbelysta stora gräsplaner eller park- och klippstränder)
- Grillning
- Pulkaåkning
- Odling (möjlighet att odla i till exempel koloniträdgårdar)
- Löpträning
- Skogskänsla
- Utsikt
- Djurhållning
- Vattenkontakt
- Utomhusbad (bryggor, sand eller klippstrand utan båttrafik eller utomhusbasänger)
- Skridskoåkning
- Naturupplevelser (våtmarker, gamla skogar, naturstränder)
- Evenemang
- Folkliv
- Torghandel

(Stockholm stad, 2020).



## 5 Identifierade platster

Bilderna är hämtade från Google Street view



Hornsgatan 186



Maria



Rosenlundsgatan 60



Rosenlundsgatan 60



Blekingegatan 5



Blekingegatan 5



Götgatan 87



Götgatan 87



Tengdahlsgratan 29





Rosenlundsgatan 60



Alsnögatan 11



Ringvägen (Zinkensdamm)



Östgötagatan



Folkungagatan 129



Brännkyrkagatan 139



Folkungagatan 113

6 Växtlista

Beteckning	Typ	Latinskt namn	Svenskt namn	Prydnadsvärde	Höjd (cm)	Växtzon	Blomning
T1	Träd	Corylus colurna	Turkisk hassel	Den sätter ätliga hasselnötter i tennisbollsstora knippen med flikiga svepeblad. Bra träd för stadens hårdgjorda ytor. Vacker vintersilhuett.			
T2	Träd	Pinus mugo var. pumilio	Balkanbergtall	Mörkt gröna barr och kontrasterande, styvt upprätta gulbruna årsskott.	100-150	I-IV	
B1	Buske	Buddleja globosa	Fjärilsbuske	Silvrigt bladverk, gula blommor som växer bollformigt, drar till sig fjärilar	150 - 200	I-II	Juli - September
B2	Buske	Cotinus cogyggria 'Royal purple'	Perukbuske	Röd, purpur, fröställningar som är kvar under vintern.Gulvita, fluffiga blommor i juni. Gul-orange höstfärg. Intressant kontrast till rödbladiga växter	200 - 300	I-II	Juni - Juli
B3	Buske	Juniperus x pfitzeriana 'Mint Julep'	En	Vackert bågformade, överhängande grenar. Smaragdgröna barr	200		
B4	Buske	Rosa new dawn	Ros	Klätterros med långblomning. Anspråklös vad gäller växtjord. Remonterande	200-300	C	Juni - oktober
B5	Buske	Spirea fritschiana	Kantspirea	Dekorativt bladverk som på hösten får sprakande färger i gult-orange-purpurött. Den flata blomställningen består av små vita blommor med rosa mitt.	60-80	I-V	Maj - Juni
B6	Buske	Pyracantha 'Red Cushion'	Eldtorn	Eldtorn 'Red Cushion' blommor rikligt med vackra vita blomsamlingar i maj och juni, följt av röda bär på hösten. Frukterna lockar massor av fåglar	60-90	I-III	Maj - Juni
B7	Buske	Viburnum x bodnantense 'Dawn'	Hybridkejsarolvon	Blommor blekt rosa tidigt på våren. Dekorativa blad under vintern	200	III	Februari - April
Beteckning	Typ	Latinskt namn	Svenskt namn	Prydnadsvärde	Höjd (cm)	Växtzon	Blomning
P 1	Perenn	Achillea filipendulina "Parker's Variety"	Praktröllika	Liten perenn som trivs i soliga och torra lägen. Blommor i gult mellan juni och sepember	120	B	Juni - September
P 2	Perenn	Alchemilla mollis	Jättedaggkäpa	Skuggtålig marktäckare som klarar torra lägen.	20	B	Juni
P3	Perenn	Allium schenoprasum	Gräslök	Blommor inte helt pålitligt, men är vacker ändå. Fin att använda i framkanten av rabatter eller stenpartier			
P4	Perenn	Armeria maritima	Trift	Liten vintergrön perenn som gillar salt och torra växtbäddar. Blommor ljusrosa	15	A	Maj - Juni
P5	Perenn	Aruncus aethusifolius	Koreansk plymspirea	Skuggtålig perenn som trivs i torra jordar. Blommor i juni - juli.	140-150	B	
P 6	Perenn	Aster divaricates 'Tradescant'	Vit skogsaster	Väldigt tålig aster som klarar halvkugga. Blommor vitt i juli till september	60	B	Augusti - Oktober
P 7	Perenn	Aster macrophylla 'Twilight'	Storbladig aster	Blommor med blå blommor i Augsti - September. Bra marktäckare i skuggiga lägen med buskliklt växtsätt	70	B	Augusti -September
P 8	Perenn	Draba bruniifolia	Tuvdraba	Liten gulblommande växt som trivs i soliga lägen	5	B	Maj - Juni
P 9	Perenn	Echinacea purpurea "Magnus"	Röd Solhatt	Relativ högre <span>st</span> perenn med röd blomning.	100	C	Juli - September
P 10		Echinops bannaticum	Bolltistel	Högväxande perenn med runda blå blommor som är populära bland fjärilar och bin. Fungerar bäst som bakgrundsväxt. Är städsegrön.	120	C	Augusti - September
P 11	Perenn	Epimedium versicolor 'Sulphureum'	Blekgul sockblomma	Skuggtålig marktäckare som klarar torra lägen. Blommor i maj - juni.	25	A	Maj - Juni
P 12	Perenn	Eragrostis spectabilis	Purpurkärleksgräs	Elegant gräs med rosa vippor som blommor i augusti - september	60	A	Augusti - September
P 13	Perenn	Festuca glauca	Blåsvingel	Litet tuvbildande gräs som är vackra i grupplanteringar eller som marktäckare	20	C	Juni - Juli
P 14	Perenn	Gillenia trifoliata 'Pink Profusion'	Trebladsspria	Kravlös perenn med mörkt bladverk som stannar kvar över hösten. Blommor i juli / augusti i lätt rosa	80	B	Juli - Augusti
P 15	Perenn	Heuchucea "Black Beuty"	Alunrot	Trivs i halvkugga och är en bra marktäckare. Blommor i maj till juni	30	B	Juni
P 16	Perenn	Heuchera micrantha "Palace Purple"	Värgurkört	Tålig liten marktäckare som blommor tidigt på våren.	40	B	Maj - Juni
P 17	Perenn	Hyletelephunum telipinum "Herbsfreude"	Kärleksört	Liten fetbladig perenn med mörkröd blomning från augusti till oktober.	50	B	Augusti - Oktober
P 18	Perenn	Luzula nivea	Silverfryle	Växer i tuvor och trivs i halvskuggiga till skuggiga lägen.	35	B	April - Juni
P 19	Perenn	Medicago sativa	Blålusern	Gammal kulturväxt som är populär bland bin och humlor. Tidigare använd som medicinalväxt.	-	-	Juli - Septeber
P 20	Perenn	Nepeta x fassenii	Kantnepeta		60	B	Maj - Juli
P 21	Perenn	Origanum vulgare "Compactum"	Kungsmynta	Kryddväxt med blomning i juli till september.	50	B	Augusti - September
P 22	Perenn	Panicum virgatum	Jungfruhirs	Prydnadsgräs som klarar halvskuggiga lägen.	100	B	Augusti - Septe,ber
P 23	Perenn	Pennisetum alopecuroides	Lampborstgräs		60	C	Augusti - September
P 24	Perenn	Penstemon rostriflorus	Pensé	Buskig perenn som blommor i riklig mängd	30	C	Juni - Augusti
P 25	Perenn	Perovskia 'Blue Spire'	Afghanperovskia	En hög perenn doftar. Blommor under sensommaren och hösten med små blå blommor.	65	A	Juli - September
P 26	Perenn	Polemonium caeruleum	Blågull	Liten växt som blommor under maj och juni. Relativt skuggtålig och populär bland polinerare	80	A	Maj - Juni
P 27	Perenn	Polygonatum multiflora	Storrams	Buskliknande växtsätt som passar väl för undervegetation. Blommor i maj - juni med vita doftande blommor	80	B	Maj - Juni
P 28	Perenn	Ruta graveolens	Vinruta	Äldre medicinalväxt som kan bli en flerårig buske. Blommor med gula blommor.	50	IV	Juli - September
P 29	Perenn	Sanguisorba officinalis "Pink Tanna"	Blodtopp	Tufs <span>ig</span> perenn som blommor i rött under juli-augusti och har en arotmatisk doft	70	C	Augusti - September
P 30	Perenn	Salvia nemorosa	Stäpps <span>salvia</span>	Trivs <span>am</span> perenn som blommor i blålila under sommaren och är populär bland bin och fjärilar	65	C	Juni - September
P 31	Perenn	Saliva pratensis L.	Ängssalvia	Arosmatisk perenn som tidigare användes som medicinalväxt. Blommor lila från juni till september och är populär bland bin och fjärilar.	30	C	Juni - Augusti
P 32	Perenn	Sporobelus aeroides	-	Spretigt gräs som blommor i gult.	100	-	Juni
P 33	Perenn	Solidago caesia var. casesia	Dagg gullris	Törktålig perenn som blommor i gult.	-	-	September - Oktober
P 34	Perenn	Stachys byzantina	Lammöra	Ludna silvergrå blad.	15	A	Juni
P 35	Perenn	Thalictrum aquilegifolium 'Alba'	Aklejruta				
L 1	Lökar	Crocus ancyrensis	Krokus	Gulblommande krokus som blommor i mars.	10	-	Mars
L 2	Lökar	Muscariarmeni <span>acum</span> —Grape hyacinth	Pärth <span>hyacin</span> t	Starkt blåblommande hyacint med blomning i april	20	-	April
L 3	Lökar	Tulipa julia	Tulpan	Rödblommande tulpan. Planteras gruppvis om 5	20	-	Maj

Beteckning	Typ	Latinskt namn	Svensk	Prydnadsvärde	Höjd (cm)	Växtzon	Blomning
V 1	Perenn	Alchemilla mollis	Jättedaggkåpa	Skuggtålig marktäckare som klarar torra lägen.	20	B	Juni
V 2	Perenn	Asarum europaeum	Hasselört	Vintergrön, vackra blad	10	C	Maj - Juni
V 3	Perenn	Bergenia cordifolia ”vintergröd”	Bergenia	Fin vinterfärg och vacker blomning	40	- (Tålig)	Maj - Juni
V 4	Perenn	Fragaria vesca	Smultron	Fin blomning och får frukt. Sprider sig lätt	20	B	Juni - September
V5	Perenn	Helleborus toeridus	Grenig julros	Fin blomning under tidig vår och fin vinterfärg	50	B	Mars - Maj
V6	Perenn	Heuchera micrantha	Småblommig alunrot	Vackert bladverk	30	B	Juni - Augusti
V 7	Perenn	Omphalodes Verna	Ormöga	Blommar tidigt med blå blommor och är en vacker marktäckare	15	C	Maj - Juni
V 8	Perenn	Pachysandra terminalis	Skugg gröna	Vintergrön med glansiga blad	15	C	Maj - Juni
V 9	Perenn	Salixfraga x urbium	Porslinsbräcka	Vintergrön, rosa blomning och sprider sig bra	15	B	Maj - Juni
V 10	Perenn	Vinca minor	Vintreg gröna	Små blå blommor och är vintergrön	10	B	Maj - Juni